COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES
DE
L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-DEUXIÈME

ANNÉE 1956

N° 7. — Séances des 25 Avril et 2 Mai 1956

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

1 8 JUN 1956

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à coté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc.), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

SÉANCE DU 25 AVRIL 1956

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

UN NOUVEL HOMMAGE A MATHIEU DE DOMBASLE

M. le Secrétaire perpétuel. — Le 21 avril une cérémonie vient d'avoir lieu à Nancy en l'honneur de Mathieu de Dombasle, à l'occasion de la reconstitution de sa statue d'après l'œuvre originale de David d'Angers. L'Académie y fut représentée par son Secrétaire perpétuel, qui a pris la parole.

Il convient de rappeler les liens de notre Compagnie avec le grand agronome lorrain qui, au début du XIX^e^ siècle, a exercé une profonde et bienfaisante influence sur l'évolution de l'agriculture française. *Mathieu de Dombasle* (1777-1843) avait été élu en 1834 « Associé régnicole » de la Société royale et centrale d'agriculture. Au cours de la séance publique qui a suivi sa mort, le 14 avril 1844, le secrétaire perpétuel *Oscar Leclerc-Thouin* a présenté sur lui une notice nécrologique d'un vif intérêt. En 1877, à Nancy, lors de la célébration du centenaire de la naissance, le délégué de la Société nationale d'agriculture *Gustave Heuzé* a prononcé, en un ample discours, un bel éloge de Mathieu de Dombasle. A Nancy encore, en 1944, pour le centenaire de la mort, le président de l'Académie d'agriculture *Lucien Brétignière* a dignement évoqué la mémoire de notre illustre confrère. La même année, au cours de la séance solennelle de l'Académie, le 21 juin 1944, le Secrétaire perpétuel *M. Henri Hitier* a donné lecture d'une remarquable étude sur Mathieu de Dombasle et sur les enseignements à retenir pour la formation d'une élite d'agriculteurs.

OUVRAGES REÇUS

M. le Secrétaire Perpétuel. — Par les soins de notre confrère M. Visart de Bocarmé, nous recevons les plus récents numéros du « Journal de la Société centrale d'agriculture de Belgique ». Sont, entre autres, à signaler les belles études consacrées à la situation de l'agriculture belge dans les accords de Benelux — la politique du froment, de la viande et des produits laitiers — l'organisation de l'Institut national des études agronomiques du Congo belge (I. N. E. A. C.).

Le dernier numéro publié mérite une attention particulière : c'est le texte de la conférence qu'à faite à Bruxelles le 22 février 1956 notre confrère M. Desoutter sur « l'Économie de mon exploitation ». Il est rare de lire une explication aussi vivante, à la fois pratique et éclairée des vues les plus hautes, sur la conception et sur l'évolution d'une grande exploitation. Avec la noble simplicité qui le caractérise, l'auteur donne un remarquable exemple : il souligne particulièrement son double souci d'obtenir une production de qualité et de ménager l'avenir en assurant la pérennité de l'exploitation par le maintien de la fertilité vivante du sol.

LOUIS VIELLARD (1879-1956)

M. Guinier. — Le 3 avril est décédé Louis Viellard, membre de la section de Sylviculture. Il appartenait à une famille de maîtres de forges de la région de Belfort, qui, ainsi qu'il était fréquent jadis quand l'indus-

trie sidérurgique était tributaire de la forêt, productrice de combustible, était propriétaire de forêts. Ainsi, de bonne heure, il s'est trouvé mêlé de près aux questions forestières. Son père, Armand Viellard, membre de l'Académie de 1895 à 1905, a été, avec un autre de nos anciens confrères, Maurice Bouvet, l'un des fondateurs, en 1890, de la Société forestière de Franche-Comté et des provinces de l'Est. Cette société a été, en notre pays, le premier groupement rassemblant tous ceux qui vivent de la forêt, propriétaires, forestiers de profession, négociants et industriels du bois. En 1935, il en a pris la présidence et, durant vingt et un ans, il l'a dirigée, maintenant et étendant son activité. Constamment il s'est préoccupé d'accroître son rayonnement et, durant ces dernières années, alors que sa santé était compromise, il tenait à présider les congrès, surmontant la fatigue pour prendre part aux excursions et dirigeant les débats avec courtoisie et entrain. Étendant son champ d'action, Louis Viellard a pris, en 1933, l'initiative de fonder le « Comité d'entente de la forêt française », qui réunissait, en vue d'une action commune, toutes les associations s'intéressant à la forêt.

Investi de la confiance de ses concitoyens, Louis Viellard a été, durant de longues années, maire de sa commune, Morvillars, et conseiller général du canton de Delle. De 1914 à 1919 il a été député du Territoire de Belfort et, de 1927 à 1940, sénateur du Territoire. Au cours de son activité politique, il n'a pas oublié la forêt et a participé efficacement à l'action des groupes forestiers de la Chambre et du Sénat.

On ne saurait évoquer la mémoire de Louis Viellard sans rappeler l'ardent patriotisme dont il a donné des preuves au cours de deux guerres. En 1914, bien que député, il s'est engagé dans l'infanterie; il a été blessé, cité, décoré de la Légion d'honneur et promu capitaine de réserve. Dès 1942, il participa à la résistance et fut l'animateur d'un réseau; poursuivi, il dut se cacher sous un nom d'emprunt.

Enfin le souvenir doit être conservé de l'homme aux allures distinguées aux délicates attentions, profondément bon et dévoué que fut Louis Viellard. Il a été le fondateur de sanatoriums en Haute Savoie; durant la guerre 1914-18, il a installé dans sa propriété un hôpital pour soigner les blessés, En cela, il a été particulièrement secondé par une admirable compagne qui d'ailleurs l'a constament assisté dans ses diverses activités : titulaire de la Légion d'honneur et de la Croix de guerre à la suite de la guerre 1914-18, Mme Viellard a payé en 1944, d'une dure détention les services rendus à la résistances.

Par l'impulsion qu'il a donnée à la Société forestière de France Comté, par son action au Parlement, Louis Viellard a été un bon artisan de la cause forestière.

COMMUNICATIONS RELATIVES A LA DERNIÈRE CAMPAGNE AGRICOLE

XIV. — L'AGRICULTURE MAROCAINE EN 1955

M. Trintignac, *Correspondant.* — Les réalisations de la campagne agricole marocaine dont, à la demande de votre Secrétaire Perpétuel j'aurai le très grand plaisir de vous présenter les résultats, n'apporteraient, limités aux constatations des données statistiques, aucune observation particulière ou originale. 1954-55 fut, nous le verrons, une année plutôt médiocre entre beaucoup d'années médiocres que nous offre un climat où le moindre déplacement des valeurs météorologiques peut provoquer des variations considérables de production.

Mais surtout 1954-55 fut la dernière année de ce que nous pourrons appeler le plein exercice de l'administration française au Maroc. C'est

le 8 décembre 1955 que je passais mes pouvoirs de directeur de l'Agriculture et des Forêts à un ministre marocain.

La récolte 1955 clôt ainsi l'œuvre de toute une génération d'hommes responsables en commun, Français et Marocains, du nouveau visage du Maroc, de son évolution accélérée, de son accroissement démographique, conséquence d'un pays stable et d'une hygiène améliorée, et qui ont su en dégager les potentialités, tant dans le domaine agricole que dans le domaine industriel. Ces résultats ont en quelque sorte valeur de bilan et c'est à travers eux que nous tenterons l'analyse de la situation de l'agriculture de ce pays et l'esquisse de ses perspectives d'avenir.

Le climat de 1954-1955 en fut terriblement décevant, et la courbe des pluies en particulier d'une fâcheuse originalité. Cette courbe au Maroc se présente, théoriquement, sous la forme d'une courbe à deux maxima dont on peut dire à peu près que le premier se situant en novembre-décembre détermine l'importance des emblavements, et le second en février-mars détermine celle des rendements. En fait, en 1954-55, cette courbe n'a eu qu'un maximum très étalé, de décembre à mars. La sécheresse automnale et les pluies tardives ont amené une diminution des emblavements qui n'a pu être rattrappée au printemps. Le froid persistant jusqu'en mars a retardé le démarrage de la germination, l'humidité du sol jointe à la chaleur torride a favorisé le développement des rouilles, les rendements ont généralement connu des baisses sensibles. Pour les blés, de 10,3 qx à l'hectare — moyenne des trois années précédentes — à 9,2, pour les autres céréales de 14,2 à 9,8.

La récolte globale a été de 25 millions de quintaux contre 36 en 1954 et 33 en 1953, années excellentes il faut bien le dire. La campagne de 55-56 s'ouvre dans des conditions analogues à la campagne précédente, pluies tardives trop abondantes et trop prolongées On a signalé des diminutions des emblavements allant jusqu'à 16 p. 100 pour les blés tendres et 6 p. 100 pour les blés durs. L'excédent de stocks de céréales qui pesait lourdement en début de campagne sur les transactions de l'Office du Blé est aujourd'hui résorbé.

Ainsi la production marocaine connait-elle ces variations cycliques qui sont le fait de l'agriculture de tous les pays méditerranéens. Elle a d'ailleurs de ces pays la structure générale : grosses proportions de superficies cultivées en céréales, importance considérable de la population rurale, au point de vue élevage, abondance et même surabondance du bétail ovin et caprin. Par une espèce de psychose traditionnelle, le paysan marocain croit thésauriser en surchargeant ses parcours de bétail, jusqu'à ce que périodiquement une mauvaise année assèche les pâturages, tarisse les puits et les citernes et ramène les chiffres de son troupeau à ce qu'en peut supporter la terre appauvrie. Le plus grand handicap du système agricole méditerranéen est l'absence presque totale d'exploitations intégrées comportant à la fois des cultures et de l'élevage. Le Maroc souffre lui-aussi au plus haut degré de ce déséquilibre.

Rappelons, pour ne s'en tenir qu'aux exemples récents, qu'une sécheresse tardive en 1945 a ramené la récolte totale des quatre grandes céréales : blé tendre, blé dur, orge, maïs, à 5 millions de quintaux, alors qu'au 1er mars de la même année l'estimation officielle de la récolte était encore de 20 millions de quintaux; à l'inverse, en année pléthorique on atteint 40 millions. Rappelons également que la même disette de 1945 a rayé des pâturages la moitié du troupeau nord-africain, 9 millions de têtes valant approximativement 45 milliards de francs.

Ce sont ces mêmes désastres cycliques — j'en ai vu deux pour ma part en vingt-cinq ans de Maroc — qui, joints à l'insécurité politique et à une hygiène médiocre, expliquent qu'en 1912 nous ayons trouvé un pays singulièrement vide d'habitants : 3 millions à peine ne cultivant guère plus d'un million d'hectares.

Vous connaissez comme moi les résultats de quarante ans de présence

française; le rappel de quelques chiffres bruts sera à ce sujet plus expressif que de longs commentaires :

population	8 à 9 millions d'habitants
superficie mise effectivement en culture	5 millions d'hectares
valeur de la production agricole, élevage compris	250 milliards de francs
valeur des exportations des produits :	
agricoles	40 milliards de francs
miniers	30 —
industriels et artisanaux	20 —

Mais si ces résultats éclairent une réussite incontestable, ils recouvrent un fond mouvant d'aspirations ou de besoins, dont nous allons tenter de déterminer les tendances en nous plaçant essentiellement dans les perspectives de cette agriculture marocaine qui restera longtemps l'activité de base d'un pays dont 75 p. 100 de la population vit encore à la terre.

***

Le Maroc agricole utile couvre, avons-nous dit, à peu près une vingtaine de millions d'hectares dont la destination est ainsi répartie :

surfaces ensemencées	4 à 5 millions d'hectares, soit 4 fois les emblavements de 1912.
jachères	2,5 à 3 millions d'hectares
forêts et alfa	6 millions d'hectares
parcours	7,5 millions d'hectares
vergers et potagers	500.000 hectares.

C'est sur ce dernier poste que l'accroissement relatif des superficies a été le plus sensible. Il est à peu près plus du double de celui qui a été observé pour les céréales. Pour la triple raison d'une augmentation de la population, d'une élévation du standard de vie entraînant l'adoption progressive d'un régime alimentaire plus varié, de l'exploitation d'une vocation marocaine pour l'agriculture de « demi-luxe » des produits primeurs destinés à l'exportation. C'est pour cette production que l'agriculture européenne a joué et joue encore un rôle prédominant sinon quantitativement — sa part en superficie n'y est malgré tout, même pour cette spéculation, que de 20 p. 100 — du moins qualitativement.

Il y a lieu de préciser au passage que l'agriculture européenne, en très grande majorité française, ne cultive qu'un dixième de la superficie cultivable totale. Elle compte 6.000 exploitations représentant l'équivalent de deux grands départements français du Nord par exemple. Son mérite a été, à travers mille difficultés, d'avoir discerné les vocations de ce pays et de lui avoir fait prendre rapidement position de producteur de qualité.

Mais il n'en reste pas moins que derrière cette agriculture de choix, et qu'on peut dire d'avant garde dans le meilleur sens de ce mot, le gros de l'agriculture marocaine est entre les mains des Marocains. Six millions et demi de ruraux, les 4/5 de la population totale du Maroc, vit de la terre ou à la terre sur 850.000 exploitations (contre un millions en France). On voit dès maintenant combien la structure agraire du Maroc comporte de très petites propriétés dont la modernisation rendra nécessaire et le remembrement et une certaine concentration.

Tout le monde sait que la population marocaine croît rapidement. De 1921 à 1952, pour s'en tenir aux statistiques raisonnables, les accroissements ont été les suivants :

population musulmane	4.162.000 à 7.442.000
population israélite	96.000 à 199.000
population non marocaine	80.000 à 363.000
population totale	4.334.000 à 8.000.000

L'accroissement démographique est donc appréciable, sans être alarmant, d'autant qu'il y a lieu de penser que du fait de l'évolution de la société marocaine, de la disparition de la polygamie en particulier, de l'émigration vers les villes où une enquête de M. Robert Montagne indique que l'abus du divorce, la pratique des unions temporaires retentissent sur la natalité au point que rares sont les foyers ouvriers où l'on trouve trois enfants, il y a lieu de penser, dis-je, que le taux d'accroissement de la population se fixera vite à une limite moyenne. M. Jacques Milleron, dans « Regards sur l'Économie marocaine », a recueilli des indices analogues à ceux signalés par M. Montagne, soit à la nouvelle médina de Casablanca (2,08 enfants en moyenne par famille d'ouvriers), soit aux Chemins de fer du Maroc (2,28), soit dans les mines ou dans les charbonnages. Il semble donc que si la population des villes croît c'est presque uniquement par déversement du trop plein des campagnes. Je concluerai, avec M. Robert Montagne, qu'une sage estimation de l'augmentation annuelle est à peine supérieure à 1 p. 100, soit 80 à 100.000 âmes, et ce qui correspond approximativement à une demande accrue de 250.000 quintaux de céréales par an.

Quelles productions l'agriculture marocaine met-elle à la disposition de cette masse croissante de consommateurs? C'est ce que nous allons maintenant examiner, en nous excusant de piquer notre exposé de chiffres que nous présenterons en aussi petit nombre que possible, mais caractéristiques.

Nous l'avons déjà dit, la production est avant tout céréalière : les céréales occupent encore plus de 80 p. 100 de la superficie cultivée, soit 4 millions d'hectares, dont principalement :

1.900.000 d'orge,
950.000 de blé dur,
300.000 de maïs,
350.000 de blé tendre.

En bref, la production globale moyenne de céréales panifiables est de 24 à 48 millions de quintaux (juste les besoins), soit trois fois celle de la Tunisie, 20 p. 100 de plus que celle de l'algérie, mais avec des pointes extraordinaires : 40 millions en 1941, 5 millions en 1945.

La production céréalière est une des richesses fondamentales du Maroc : autant pour la nourriture de sa population croissante que par l'inévitable respect des traditions de ses populations et par les exigences de son climat et de son sol, le Maroc est conduit à faire de la production céréalière l'armature fondamentale de sa vie agricole : depuis le début de la présence française, les efforts ont été poursuivis et vont encore s'amplifier pour développer la rentabilité des principales productions céréalières Il y a progrès incontestable sur les moyennes et les maxima, mais il y a aussi sur la courbe représentative des variations de productions des effets de résonance qui confèrent tout son intérêt à l'élaboration d'une politique céréalière commune avec la France.

Au début de cette campagne, un accord a été soumis au Gouvernement français intégrant la production céréalière marocaine dans la production française, accord valable pour cinq années, proposition d'interdépendance avant la lettre qui aura certainement à être examinée au cours des prochaines négociations.

Le blé, tendre introduit, par les Européens, ne couvre maintenant les besoins qu'en année exceptionnelle, avec 550.000 hectares dont 400.000 chez les marocains qui ignoraient à peu près cette céréale à notre arrivée et qui se montrent de plus en plus friand de notre pain.

Le blé dur est un article d'exportation qui représente une valeur hautement appréciable pour le Maroc. Sa production s'est sensiblement améliorée depuis vingt ans. Elle devrait assurer l'approvisionnement des industries métropolitaines et africaines, les surplus seraient mis en commun pour l'exportation sur les marchés mondiaux.

Les excédents d'orge ont souvent provoqué des remous économiques entre France et Maroc, mais il ne serait pas sage d'en décourager la production car cette céréale, mieux adaptée que n'importe quelle autre au climat d'une notable partie du territoire, reste encore un des éléments fondamentaux des revenus du fellah. Elle doit jouer également un rôle dans le développement indispensable d'un cheptel amélioré.

Signalons au passage le riz passé en quatre ans de 60 à 7.000 hectares avec des rendements remarquables (de l'ordre de 40 qx). Sa production très limitée pour le moment par les ressources en eaux d'irrigation dépasse déjà les besoins propres du pays.

Le riz, mis à part et qui est exclusivement culture européenne, et d'Européens possèdant de forts moyens, nous devons noter qu'en milieu marocain les rendements moyens sont bas (7 à 10 qx). Ce n'est pas par l'accroissement des surfaces que l'on doit rechercher l'accroissement désiré de la production. On a atteint là un plafond qu'il vaudrait mieux même abaisser, si des méthodes de culture sauvegardant la fertilité des sols ne sont pas adoptées. Mais, par l'amélioration des techniques de production, particulièrement en ce qui concerne les façons culturales et le choix des semences.

En bref, il faudrait théoriquement un accroissement progressif de rendement de 1 quintal par hectare tous les dix ou quinze ans, applicables à tous les terroirs ensemencés du Maroc pour résoudre le problème du surplus de consommation. Techniquement, c'est très réalisable. Pratiquement, c'est toute la question de la promotion du fellah qui est posée et de la nécessité impérieuse de cette réforme du Paysanat dont nous reparlerons. De fait, les seuls accroissements de récolte dus à l'action des secteurs de modernisation du Paysanat, pour aussi peu étendus soient-ils (1 à 2 % des zones de culture) correspondant exactement à ce surplus de consommation annuel.

Cultures industrielles. — A l'exception du lin à graines traditionnellement cultivé au Maroc, les cultures des plantes industrielles n'occupent que des surfaces très faibles (à peine 100.000 hectares dont la moitié en lin).

Plantes oléagineuses :	
lin (en diminution)	50.000 hectares
carthame, tournesol et divers	3.000 —
Plantes textiles :	
coton (en progression)	4.700 hectares
chanvre (en diminution)	150 —
sisal (en progression)	1.200 —
ramie, dah, etc	pour mémoire
Plantes à parfums :	
rose	3.000 hectares
menthe, géranium, rosat, anis, jasmin, bigaradier (en progression mais dangereusement menacées par les essences turques)	1.300 —
Tabac	1.100 hectares
Betteraves	1.500 —

Il faut ajouter à ce riche clavier de ressources possibles l'arachide et le ricin dont les essais de culture à l'irrigation paraissent donner d'heureux résultats.

Une industrie naissante pour la production de fibres synthétiques utilise le ricin comme matière première.

Cette culture s'est en effet développée, sur un plan expérimental, depuis quelques années, et certaines régions du Maroc semblent convenir parfaitement, surtout en culture irriguée où les rendements obtenus

permettent d'espérer des revenus égaux et même supérieurs à ceux de la culture du coton.

Ces expérimentations et mises au point ont exigé d'importants investissements. Des appuis du Fonds Textile et du Plan devront permettre de poursuivre l'action entreprise qui exige une coordination préalable entre les Gouvernements français et marocain.

Il est éminement souhaitable qu'une fois satisfaite l'obligation vivrière de l'agriculture en produits de céréales et de fourrages, ces cultures connaissent un développement important, à la fois pour mieux équilibrer l'économie des exploitations elles-mêmes, alimenter l'industrie en matières premières, améliorer par l'exportation notre balance des comptes. Ce développement est d'ailleurs à régler harmonieusement dans des assoclements judicieux avec celui des céréales et des fourrages, sur tous les périmètres nouvellement ouverts à l'irrigation.

Or, jusqu'ici, il faut reconnaître que leur développement faible dans l'ensemble a connu des à-coups fréquents. Cela tient à l'effort d'éducation à imposer au fellah pour l'adoption des techniques culturales exigées par des cultures nouvelles, à l'importance à accorder à la recherche scientifique et à la vulgarisation, à des questions de financement des investissements et de recherche des débouchés.

On sait que le programme de travaux d'irrigation en cours de réalisation intéresse une surface dominée de 400.000 hectares. En réservant 100.000 hectares aux cultures pérennes, en adaptant un assolement triennal, dont une sole sera occupée par une culture industrielle, en admettant un rythme de mise en valeur permettant de couvrir toute la surface en 30 ans, la progression annuelle des cultures industrielles serait de l'ordre de 3.000 hectares, ce qui représente un appel au crédit public ou privé de l'ordre du milliard par an.

Quelles cultures peut-on envisager de développer dans les limites et sous les réserves exposées ci-dessus (recherche scientifique, pratiques culturales, groupement d'intérêts agricoles et industriels, financement, placement et prix)? La plus grande variété de produits possibles, mais surtout pour répondre à des préoccupations urgentes :

— les textiles et surtout ceux qu'on peut appeler textiles oléagineux (coton et ricin);

— peut-être la betterave. Je dis peut-être parce que lorsqu'on parle devant un auditoire français de betterave, de sucre ou d'alcool, il faut avancer sur la pointe des pieds;

— le coton, étendu à la moitié de la surface disponible pour les cultures industrielles dans les conditions définies tout à l'heure, donnerait, en se tenant aux rendements actuellement observés, une récolte supplémentaire de 500 à 600 tonnes par an. Récolte 1955 : 5.300 tonnes de coton brut sur 4.700 hectares.

Le coton devrait devenir une des cultures-clés des périmètres irrigués. Mais jusqu'ici les incertitudes du marché, l'absence d'un matériel végétal suffisamment productif et adapté en avaient rendu la culture incertaine. Les 4.700 hectares ensemencés l'année dernière constituent un record quantitatif et qualitatif.

Les rendements en coton égyptien furent de 12 quintaux aux Beni Amir et de 15,6 qx, avec des pointes à 18-20, à la station expérimentale des Beni Moussa. Cette station de recherche dont l'installation a été confiée il y a trois ans à la Compagnie Française des Textiles et à l'Institut de Recherche des Cotons et Textiles, doit jouer en l'objet un rôle déterminant.

Le coton américain type Arizona donne encore des rendements plus forts compensant très largement les différences de prix (40 %) mais il est plus sensible aux parasites

Peut-être la betterave, bien que les résultats d'une expérience toute récente aient été très controversés. Il s'agissait d'une distillerie pouvant traiter la production de 1.000 hectares

Cette usine, dont l'alcool était acheté par l'État aux termes d'un contrat décennal, devait être remplacée après dix ans par une sucrerie dont l'approvisionnement exigeait une mise en culture cinq fois plus importante de betteraves à haut rendement adaptées au climat marocain. On retrouve là tous les termes d'une entreprise agricole à développement industriel. Mais il s'est trouvé que les besoins en alcool ont été surestimés au moment de la signature du contrat et que la production excédentaire d'alcool est une anomalie au Maroc comme en France. La production excédentaire de sucre en France fait paraître anormale, aux yeux de beaucoup, la création d'une industrie sucrière au Maroc. Et cependant le rôle bienfaisant de la betterave en tête d'assolement, celui des sous-produits pour l'alimentation du bétail ou la fertilisation du sol, l'importance du sucre dans la consommation marocaine (25 kg par tête et par an) laissent le regret à qui d'une part a connu les difficultés de ravitaillement d'un Maroc isolé par la guerre et qui, d'autre part, se préoccupe d'une économie agricole basée sur l'intégration de l'élevage et le maintien de la fertilisation des terres, font regretter, dis-je, qu'on ait été amené à abandonner une expérience dont les mises au point, même d'ordre agronomique, n'ont pas été complètement faites.

Personnellement, bien que j'ai signé l'acte de rachat de la distillerie à des conditions bien moins onéreuses qu'aurait été l'absorption des trois années de fabrication d'alcool pour attendre l'expiration du contrat, je considère que le sujet n'est pas épuisé.

J'entends bien que là aussi une certaine interdépendance des deux économies doit être définie, que nous avons d'ailleurs envisagée dans le cadre du marché céréalier dont je parlais tout à l'heure, mais nous serons certainement amenés à prévoir la création d'une industrie sucrière locale à plus ou moins brève échéance. Les exemples de l'Espagne, de l'Égypte et de la Turquie sont une réponse facile à des critiques dont le nationalisme marocain prétend contester déjà le désintéressement.

Le Ministre marocain de l'Agriculture s'intéresse personnellement à cette question. Les industriels français devront s'inquiéter de cette tendance pour n'être point, là encore, débordés par les évènements.

On sait que depuis 1925 la balance commerciale a toujours été, sauf en 1941, déficitaire avec tendance à l'aggravation. M. René Hoffherr le signalait il y a vingt ans. Il est assez fâcheux qu'il en soit toujours ainsi sans que l'on n'aperçoive aucun remède à l'horizon. Or, en 1952, le Maroc a importé 91 milliards de produits énergétiques, matières premières ou demi-produits et produits d'équipement sur un total de 180 milliards. La moitié des importations est donc incompressible. Mais parmi les produits de consommation, tissus et sucre représentent 37 milliards, soit 43 p. 100 du déficit. Il y a tout de même une conclusion à tirer de cette observation, que les nouveaux ministres tireront.

Un mot en passant d'une production modeste mais qui a son importance: celle des légumineuses alimentaires, fèves, pois chiches et lentilles d'une part, haricots et pois ronds d'autre part, qui couvrent tout de même quelque 220.000 hectares. Les trois premiers sont traditionnellement marocains; les deux derniers sont cultivés pour les deux tiers par les agriculteurs français et figurent pour plus de trois milliards, entre le zinc et le plomb, dans les statistiques d'exportation.

Productions fruitières et maraichères. — Ce sont ces productions à la fois vivrières et exportatrices qui ont connu le plus large essor au Maroc. Amélioration progressive du régime alimentaire, utilisation abondante de main-d'œuvre, industrialisation partielle, de grands avantages sont liés au développement de ces productions dont le moindre n'est pas cette atténuation sensible qu'ils apportent au déficit de la balance commerciale puisqu'elles figurent pour près de 7 milliards au quatrième poste des exportations après les phosphates, les céréales et les conserves de poisson.

Les superficies couvertes sont :

— pour les légumes, de 51.000 hectares dont plus des 4/5 chez les Marocains, avec un accroissement annuel de produits de 2.000 tonnes;

— pour la vigne, de 60.000 hectares dont 1/3 aux fellah. L'extension de la vigne de cuve est stoppée;

— pour l'olivier à plus de 100.000 hectares, 90 p. 100 aux mains des Marocains, accroissement annuel de 2.000 hectares;

— pour les fruits, 260.000 hectares, production quadruplée en vingt ans. Accroissement annuel 8.000 hectares. Le Marocain détient 93 p. 100 des plantations fruitières du pays sauf pour les agrumes ou cette position majeure est inversée (22.000 ha aux Européens contre 8.000 aux Marocains).

Une certaine inquiétude se manifeste devant les concurrences voisines, particulièrement pour les agrumes, et l'on vient à parler d'une restriction des plantations. Cette solution malheureuse serait la pire de toutes; elle priverait le Maroc d'une ressource essentielle, spécialement adaptée aux conditions de son milieu.

La détérioration des prix sur les marchés étrangers doit amener certes nos producteurs à s'imposer une discipline plus exigeante tant au point de vue de la conduite des plantations que de l'organisation commerciale. Il reste anormal en effet qu'une orange d'Israël ou du Cap arrive meilleur marché à Londres qu'une orange du Maroc à Paris. Mais nous voyons la même anomalie sur le marché de Chicago par exemple où l'orange de Californie, supérieure en qualité à celle de Floride, y arrive meilleur marché. Mais la Californie a une organisation commerciale modèle entre les mains de cette super coopérative qu'est la Sunkist, très supérieure à l'organisation de Floride, plus anarchique.

L'exemple de la Californie ou de l'Union Sud-Africaine est à méditer. Toute l'organisation de la Chaîne du Froid a été conçue au Maroc pour permettre précisément aux producteurs et aux commerçants la gestion des grands entrepôts créés sur le territoire et orienter en définitive leur action, dans le cadre de directives imposées par un bureau central d'exportation des denrées périssables, analogue à celui du Cap. Faute d'une discipline aussi stricte, il sera bientôt vain de développer les productions fruitières et maraîchères du Maroc, au moins pour l'exportation. Ce serait d'autant plus dommage que la consommation mondiale, avec de légères diminutions de prix, ne demande qu'à croître dans les plus larges proportions et que, d'autre part, pour aucun produit végétal le Maroc n'apparaît mieux armé pour affronter quelque concurrence que ce soit. Les solutions malheureuses de restriction de plantation, par exemple, dont on parle encore, sont les pires de toutes. Elles n'aboutissent à rien; à refuser de se battre, on est battu d'avance. Mais ce n'est malheureusement pas sur le seul point de l'organisation commerciale qu'il convient de se battre maintenant. Une crise grave menace l'orangeraie marocaine et sans doute de proche en proche toute l'orangeraie méditerranéenne.

J'avais déjà observé avant mon départ du Maroc en 1953 un fléchissement de la production par rapport aux prévisions que j'avais établies en 1946 au moment de l'élaboration des données de la chaîne du Froid. J'ai retrouvé, aggravé en 1955, le même phénomène dont l'origine paraît bien être le développement de redoutables maladies à virus, psorose, quick décline et stubborn, dont la présence a été décelée par les chercheurs de l'Institut des Fruits et Agrumes coloniaux, détachés au Maroc.

Les rendements moyens des vergers en production de 1951 à 1956 varient en baisse de 9 à 7,2 t/h contre 18 à 22 aux États-Unis. Depuis quatre ans, la production est stable à 220.000 tonnes alors que le nombre d'arbres en production est passé de 4.750.000 à 6.380.000. Il y a là un risque grave contre lequel le Maroc n'est pas armé. Encore un exemple d'interdépendance au niveau de la recherche même. Le principe en a été posé, que le Ministre a approuvé et dont l'application ne doit plus souffrir de retard.

La forêt. — La gestion du domaine forestier et des steppes alfatières a été remarquablement conduit par ce vieux corps toujours vigoureux de l'Administration française des Eaux et Forêts. Sa tutelle s'est exercée non seulement sur la forêt marocaine proprement dite menacée d'une ruine rapide, mais sur de vastes espaces à vocation pseudo-forestière, soustraits ainsi à une dégradation rapide et pouvant maintenant être repris, pourvu que cela soit avec prudence, pour des mises en valeur d'ordre supérieur. Le liège et l'alfa, principaux produits exportables du domaine forestier (pour près de 3 milliards) rencontrent eux aussi sur les marchés extérieurs une concurrence sérieuse. Il faudrait rechercher leur valorisation, dans une industrialisation accrue. A noter qu'une puissante industrie de la cellulose s'installe, dans le Ghard, à partir de bois d'eucalyptus introduits par l'initiative privée, sur les sables pauvres de cette région et qui se sont développés aujourd'hui sur des milliers d'hectares.

A son œuvre traditionnelle de protection et de reboisement, le Service des Eaux et Forêts a ajouté depuis quelques années celle de la défense et de la restauration des sols. On sait l'urgence dramatique d'une solution en Afrique du Nord. Cette réduction rapide des surfaces productives dont on a pu évaluer pour l'Algérie qu'elle était journellement de 100 hectares, devant un accroissement de population de 300 âmes. La pression démographique, la surcharge des pâturages, les pratiques culturales primitives, sont évidemment les causes de cette tragique contradiction qu'on ne peut résoudre que par des travaux de défense des sols, d'aménagements sylvo-pastoraux et, dans le cas de population montagnarde surabondante vivant sur des pentes d'une fertilité médiocre, par la descente vers la plaine et la ville, vers les nouveaux périmètres irrigués ou vers l'industrie.

L'action du Service de Défense et de Restauration des Sols, après une période d'adaptation des techniques et des esprits, s'est développée avec le succès croissant de 1949 à 1955, quelles que soient les modalités d'application.

Les aménagements réalisés en 1955 couvraient 50.000 hectares. Ceux en cours intéressent une surface de 170.000 hectares. Un programme récent en prévoyait l'extension sur 800.000 hectares.

Il faut bien dire malheureusement que cette œuvre forestière dans son ensemble, dont le Corps forestier marocain et la France ont la légitime fierté, qui a été poursuivie avec le plus grand désintéressement et pour le bien exclusif du peuple marocain, cette œuvre est systématiquement menacée.

L'insécurité dans les campagnes avait déjà avant mon départ amené l'évacuation d'une centaine de postes forestiers. L'importance de cette évacuation a encore plus que doublé depuis la reconnaissance de l'indépendance. Il faut souhaiter que nos amis marocains de l'équipe dirigeante qui ont certes conscience de cette tragique situation et la déplorent, exercent rapidement leur jeune et clairvoyante autorité pour protéger et développer une œuvre dont la vulnérabilité est particulièrement sensible.

Élevage. — Moins spectaculairement mais aussi surement, la même carence de pouvoirs entraînerait parallèlement un désastre analogue en matière d'élevage. L'Élevage cependant doit être la clef de voûte du développement de l'économie agricole marocaine. L'action sanitaire a été aussi efficace que l'a été celle des services d'hygiène sur les populations marocaines, mais l'action zootechnique reste diluée et insuffisante. Si, sur un même graphique on trace les trois courbes d'accroissement de la population, du troupeau et des surfaces ensemencées, on obtient des courbes parallèles. Évidemment, la courbe de la population est constamment croissante. Les deux autres présentent des indentations d'autant plus profondes que la sensibilité aux conditions défavorables du milieu est plus grande. C'est la courbe de l'élevage qui présente la plus grande instabilité, et l'on a pu constater que la disette de 1945, dont nous avons déjà parlé, a ramené le troupeau au niveau de ses effectifs de 1921, tout pro-

bablement comme elle eut fait des hommes, si le Maroc avait vécu replié sur lui-même. Depuis, les troupeaux ont été à peu près reconstitués et représentent à l'heure actuelle :

bovins	2 millions, le huitième de la France
moutons	12 millions, contre 7 en France
chèvres	10 millions

Le fellah détient en gros 95 p. 100 de ce troupeau; l'éleveur autochtone — mais peut-on parler d'éleveur — fait exclusivement confiance aux dons spontanés de la nature.

Les ressources des parcours sont exploitées jusqu'à extinction. Les réserves fourragères sont souvent limitées aux quantités dérisoires de la paille piétinée des dépiquages. L'été, les troupeaux s'épuisent à la recherche des points d'eau, épars dans le bled pelé. Ces méthodes de vaine pâture ne permettent pas dans le cas le plus général la restitution au sol d'éléments fertilisants que le soleil et les agents atmosphériques ont vite dissipés.

Cette négligence n'est pas générale. Le maraîcher marocain de Casablanca, sous l'exemple de son voisin français, fume son champ. Le Berbère des hautes vallées, le Harathin des oasis le font depuis longtemps. Aussi ce dernier obtient-il des rendements en blé de l'ordre de 40 quintaux à l'hectare, alors que le paysan encadré des Béni Amir n'en fait que 10 à 12, comme n'importe quel fellah non encadré du Haouz sur son bled irrigué. La même carence s'observe souvent en milieu européen. Sous le barrage d'El Kanseraa du Beth, dans la région de Sidi Slimane, les cultures fourragères ne représentent pas 1 p. 100 des cultures, alors que cette proportion dans les périmètres irrigués de Californie est de 20 p. 100.

Et cependant, le chemin classique de l'intensification agricole passe par une large extension des productions fourragères et industrielles. Actuellement, le bétail perd, en période de sècheresse ou de froid la plus grande partie de son croît. Il diminue pendant les hécatombes de l'accroissement numérique capitalisé d'une série de bonnes années. Travail de Sisyphe, dit René Dumont, qui oblige la collectivité à dépenser des secours, aussi insuffisants que très coûteux et diminue les possibilités d'investissements.

La productivité très faible de cet élevage basé sur la cueillette se trouve au bas de la courbe d'accroissement, au point où il doit être possible de la faire monter à peu de frais. Action sylvo-pastorale, intensification fourragère liée à l'extension de l'irrigation, développement des cultures fourragères hivernales (berseem, vesce, avoine, céréales, fourrages) dans toutes les régions suffisamment arrosées. L'intensification fourragère permettra de résoudre le vieil antagonisme du pasteur et de l'agriculteur, en liant étroitement les intérêts de l'éleveur de la steppe à la cause du fermier de la zone irriguée grâce à qui pourront être constitués les stocks de réserve pour parer aux disettes et même réaliser une politique d'embouche extrêmement fructueuse. Les ressources importantes en eaux artésiennes découvertes dans le Maroc oriental sont ainsi utilisées par un S. M. P. d'élevage installé à Berguent. Autour de chaque puits artésien a été créé ce qu'on a appelé un centre de sauvegarde constitué par des abris, une bergerie de géniteurs sélectionnés et des cultures fourragères.

Tout périmètre irrigué pourrait ainsi entreprendre une action de soutien pastoral, celui de Triffa pour le même troupeau du Maroc oriental, celui des Beni Amir pour celui aussi important des Beni Meskine; de même à Marrakech.

Les solutions ne manquent pas, mais en réalité un effort considérable doit être entrepris pour la rationalisation de cet élevage marocain qui est l'élément essentiel, on ne le dira jamais assez, d'une économie rurale équilibrée. Aux yeux de l'agronome, aucun projet n'est concevable sans qu'une politique de l'élevage soit mise au jour et engagée, dans son aspect

technique (mise en défense, limitation de la surcharge, règlement de la transhumance et des parcours en forêt, constructions d'abris, pratique de la stabilisation, abreuvement, cultures fourragères, sélection et améliorations zootechniques) et dans ses aspects économiques (amélioration des courants commerciaux tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, ce que l'existence d'une chaîne du froid devrait faciliter, réforme des structures professionnelles encore rudimentaires, etc..).

Je terminerai là mon exposé un peu kaléidoscopique des ressources actuelles de l'agriculture marocaine. Nous pouvons dire que son devenir est dominé par deux soucis primordiaux, l'un qui est de donner aux courbes de production le même élan au moins que celui des courbes de démographie, l'autre de réaliser un équilibre entre les éléments essentiels de l'économie (productivité, salaires, prix de revient) qui entraîne, tant à l'intérieur du pays que sur les marchés étrangers, un élargissement des possibilités offertes aux productions marocaines.

Au fond, ces deux préoccupations sont convergentes; l'aspect quantitatif du problème n'est pas séparable de son aspect qualitatif, un accroissement de rendement ne peut s'entendre que de cultures améliorées.

Cette intensification de l'agriculture évoque spontanément le recours à certains éléments de cette intensification, considérés comme essentiels, tels que les engrais, la motorisation, l'eau. Où en est le Maroc du choix de ces recours?

Sauf pour une partie des cultures spéciales (arbres, légumes, etc.) les fumures complètes ne sont guère utilisées. J'entends bien qu'en céréaliculture sèche le défaut général d'approvisionnement en eau de la plante interdit l'usage de fortes fumures minérales.

Mais l'emploi des irrigations imposera leur usage accru si on ne veut pas assister à des baisses catastrophiques de rendement.

Autre facteur d'intensification, la motorisation. Il n'est pas besoin d'autre démonstration de son efficacité que les résultats des trois agricultures européennes de l'Afrique du Nord. Le gros tracteur remplaçant en fin de saison sèche, et même au cœur de l'été, un cheptel de trait sous-alimenté, labourera plus vite et plus profond et permettra des ensemencements plus étendus et plus précoces. Ce même besoin de rapidité est requis pour les travaux de récolte.

Incontestablement, la motorisation accroît la production, mais en contrepartie, et c'est surtout vrai pour les opérations de récolte, il peut y avoir réduction du volume de l'emploi, compensable, il est vrai, par l'adoption de cultures intensives plus exigentes en main-d'œuvre et surtout par une rapide industrialisation.

De toutes les actions physiques propres à accélérer l'intensification de l'agriculture marocaine, la plus importante est l'irrigation. Actuellement, l'irrigation au Maroc se pratique sur plus de 200.000 hectares dont 80.000 en irrigation pérenne. A l'expiration du plan actuellement en cours d'exécution, 7 à 800.000 hectares seront soumis à l'irrigation, dont près des 2/3 en irrigation permanente.

Un tel programme comporte mille réalisations d'envergures diverses, depuis le grand barrage spectaculaire jusqu'au petit aménagement d'une humble source. Rien n'a paru négligeable dans une masse de projets qui, à quelque échelle qu'ils soient entrepris, sont acceptables pourvu qu'ils fertilisent un champ ou une région à un prix de revient normal. Dans toute la mesure des moyens, tout doit être entrepris partout et en tout lieu.

Les travaux intéressant la petite et la moyenne hydraulique ont pris un développement considérable ces dernières années. Les crédits consacrés à leur exécution ont quadruplé en quatre ans, alors que les crédits consacrés à la grande hydraulique sont restés constants. Ces travaux de petite hydraulique sont d'une extrême diversité : assainissement, rectification de rivières et de tracés de canaux, bétonnage de canaux, points d'eau, bains parasiticides, recherche d'eaux profondes, etc.

L'intérêt de ces travaux disséminés sur toute la surface du pays est

évident. Il tient non seulement dans l'accroissement des surfaces cultivables et des rendements, dans l'amélioration du standing de vie et des conditions d'hygiène, mais encore dans le fait que les gens en place les utilisent immédiatement et sans qu'il y ait pour eux de mutations brutales ou une modification totale de leur genre de vie. Ici, pas de problème d'immigration de main-d'œuvre, d'adaptation des hommes à un nouveau travail, d'amortissement de capitaux qui ne deviennent rentables qu'à longue échéance : c'est, dès l'achèvement des travaux, qui ne durent en général pas plus d'un an, l'amélioration rapide et certaine.

Socialement, du fait même de la dissémination par tout le territoire de ces entreprises, c'est le maintien à la campagne, dans leur milieu ancestral, de populations qui, déracinées, iraient grossir dangereusement la masse des prolétaires urbains.

Dans bien des cas, c'est le mouvement inverse qui est observé. La mise en exploitation de nappes abondantes sous le Tafilalet a ramené dans cet oasis des familles entières. Je n'ai pas entendu sans étonnement, peu de temps après mon retour à Paris, un distingué conférencier, un de nos maîtres en économétrie, regretter que le « Génie Rural » dépensât 500.000 francs par hectare — je cite sa propre estimation, évidemment quatre à cinq fois exagérée — pour maintenir une activité agricole dans ces régions lointaines.

Or, avec les trois étages de végétation que permet la culture d'un oasis, palmiers-dattiers, puis grenadiers, figuiers, abricotiers, enfin légumes, hénné ou céréales, cinq personnes peuvent vivre sur un hectare en pleine production. Cinq personnes qui ne sont pas déracinées, qui vivent dans leur cadre traditionnel dont il n'est pas besoin de vanter le charme incontestable, cinq personnes qui, émigrées, absorbées tant bien que mal dans un milieu urbain, coûteraient rapidement plus à la société sous forme d'interventions diverses que n'a coûté la mise en valeur de leur terre ancestrale. Enfin, pour ce qui concerne les chaînes d'oasis qui s'étirent le long des oueds sahariens des confins algéro-marocains, à proximité de Colomb-Béchar, Gheris, Ziz, Guir, Zousfana, la présence de nappes d'eau relativement abondantes dans le sous-sol peut être d'une importance considérable pour les projets d'installation des grands combinats miniers de M. Erik Labonne. Le « grand ensemble » de Colomb-Béchar doit intégrer la mise en valeur de ses osasis. L'axe Paris-Brazzaville doit être trempé dans l'eau des vallées présahariennes.

Si les travaux de petite hydraulique comportent généralement partout où cela est possible l'exploitation et le développement de ressources connues ou facilement repérables, dans un milieu humain, et une économie locale exactement déterminée, la grande hydraulique exige le recours à de nombreuses et longues mesures d'observation, qu'il s'agisse d'hydrographie, de pédologie, de sociologie. En un mot, elle correspond à une véritable révolution agraire, à un changement brutal des méthodes et des comportements, d'autant plus difficiles à aborder qu'on se trouve, au Maroc, devant des économies rurales souvent primitives. Transformer le paysan semi-nomade des Béni-Amir en agriculteur irrigant, lui faire admettre la pratique de l'assolement, lui faire adopter un plan de cultures, le soumettre à une discipline collective, en un mot muter un nomade du Moyen âge en un fermier du vingtième siècle représente une tâche complexe et considérable.

C'est à partir de 1932-33 que les besoins croissants d'énergie électrique, le souci d'accroître de façon massive les superficies irrigables pour répondre à la poussée démographique et la nécessité de lutter à une plus grande échelle contre les inondations et le paludisme, ont incité le Gouvernement à faire entreprendre des ouvrages hydrauliques d'une ampleur jusque-là inconnue au Maroc.

De la frontière algérienne au Grand Atlas de Marrakech, six grands barrages sont construits ou en cours de construction, leur utilisation est

commencée ou sur le point de l'être. Ils dominent 400.000 hectares dont approximativement les 3/4 sont entre les mains des Marocains.

Pour avoir une idée de l'ordre de grandeur des investissements nécessaires, il faut préciser que le coût des travaux hydrauliques est compris entre 80 et 160.000 francs l'hectare suivant les périmètres, le coût des grands barrages étant entièrement supporté par l'Électricité. A cette estimation, on doit ajouter les très importantes charges de capital qui couvrent depuis la mise en chantier des travaux jusqu'à leur utilisation effective, c'est-à-dire pendant un délai de 20 à 30 ans. D'autre part, on considère que les autres équipements, les améliorations agricoles, les opérations foncières et les aménagements des propriétés elles-mêmes exigeront des investissements quelque peu supérieurs. Il est donc possible de conclure que le programme de mise en valeur agricole pour les grands périmètres en cours d'équipement nécessitera une mobilisation de crédits publics ou privés de l'ordre de plusieurs centaines de milliards de francs.

C'est sur les périmètres irrigués qu'est apparue le plus impérativement la nécessité du remembrement. L'opération fut d'abord jugée impossible par crainte de heurter les habitudes d'attachement traditionnel des Marocains à la propriété. Cependant, aucun projet d'irrigation n'était viable aux Doukkalas sans une refonte complète d'un parcellaire où la parcelle moyenne, de la forme la plus fantaisiste, ne dépasse pas 0,5 ha. Je pus, en pleine crise politique, faire comprendre la nécessité de cette réforme à Sa Majesté Mohamed V qui voulut bien signer le dahir du 8 mars 1952, le premier texte de portée générale pris en l'objet en pays musulman, applicable d'abord à une vallée de l'oued Faregh, c'est-à-dire sur quelque 10.000 hectares, puis successivement aux périmètres des Triffas, de Sidi Slimane, des Beni Amir et des Doukkalas. Le remembrement est demandé maintenant en zone de culture sèche. Il est réalisé sur 50.000 hectares sur un premier programme de 2 millions d'hectares, soit 40 p. 100 de la superficie ensemencée.

Le rapide aperçu que nous avons fait sur les données actuelles des grands périmètres montre à la fois la diversité des conditions naturelles des zones intéressées et l'ampleur des problèmes agricoles, sociaux et financiers que pose leur mise en valeur rationnelle. Cette ampleur est telle qu'il en résulte en tous les cas un bouleversement profond et rapide de toute l'économie rurale et de tout l'équilibre humain de vastes régions naturelles :

Passage d'une agriculture extensive ou d'un élevage transhumant à des cultures riches et exigeantes, avec sédentarisation immédiate et totale de la population rurale.

Évolution accélérée des sols de culture et du régime des eaux souterraines, pratiques culturales nouvelles, débouchés commerciaux différents, recours obligé au crédit agricole, charges financières beaucoup plus lourdes imposant un travail bien plus régulier et bien plus attentif tout le long de l'année, etc.

Il n'est pas besoin de souligner au passage l'importance des problèmes de crédit et de coopération agricole pour une agriculture mue par de tels impératifs. La nécessité d'une organisation des institutions existantes a été une des préoccupations prioritaires du jeune gouvernement marocain. M. Cramois, à la demande de ce Gouvernement, vient d'accomplir une mission et il vous dira lui-même l'intérêt et l'espoir qu'il rapporte d'une collaboration efficace.

L'agriculteur marocain, parfois bon paysan comme le Doukkali, dont j'ai déjà parlé, mais souvent semi-nomade comme le Beni Amir, saura-t-il s'adapter aux nouvelles conditions de travail et de vie que lui imposeront ces transformations de son milieu et de ses habitudes?

Nous retrouvons aussi cette nécessité, déjà affirmée, d'une promotion du fellah et de son intégration dans des groupements professionnels plus ou moins vastes dont différentes formules ont été appliquées ou proposées depuis celle de l'Office autoritaire jusqu'à la coopérative ou l'association

syndicale de conception européenne, depuis le Secteur de Modernisation du Paysanat mieux adapté à ses comportements propres jusqu'au district de mise en valeur, formule nouvelle qui propose l'Association des agriculteurs français et des agriculteurs marocains dans l'administration de grands ensembles agricoles un peu à l'instar des irrigation districts ou des authorities américaines.

Ce n'est pas notre propos d'examiner l'une ou l'autre possibilité. Je dirai simplement quelques mots de cette action si originale du Paysanat qui, née au Maroc en 1945, s'est rapidement étendue en Afrique du Nord et gagne progressivement avec les adaptations nécessaires tous les territoires de l'Union Française. Au sein du S. M. P., qui reçoit un équipement économique et social propre à assurer la mise en valeur du pays et à élever le niveau de vie de ses habitants, le paysan marocain participe à la gestion, se fait représenter au conseil d'administration, fait en quelque sorte son apprentissage d'homme moderne et de cultivateur averti.

Les idées directrices de l'œuvre entreprise peuvent être ramenées à trois :

1° limiter territorialement l'effort, choisir certaines zones d'action où les circonstances et le milieu se prêtent à cette concentration, agir alentour par rayonnement;

2° apporter dans un secteur beaucoup plus qu'un simple projet agricole ou économique, prendre en mains l'évolution sous toutes ses formes, sur le plan social et humain aussi bien que sous l'angle de la mise en valeur. École professionnelle, centre de formation de cadres ruraux, centres médico-sociaux s'élaboreront près de la ferme;

3e aller plus loin encore, permettre à ces masses rurales encore inorganisées de devenir peu à peu de véritables communautés rurales susceptibles de rejoindre et de collaborer et même de fusionner avec les groupements de statuts modernes tels que l'association syndicale, la coopérative ou le district.

L'action du Paysanat ne s'étend encore que sur une centaine de milliers d'hectares répartis sur une soixantaine de secteurs. Mais c'est une action d'éducation en profondeur et d'encadrement. Le moniteur fonctionnaire agissant à l'échelon administratif sur une région trop vaste n'a souvent eu qu'une influence diluée et sans lendemain. L'agent chargé de l'encadrement doit être au milieu de ses paysans, agréé par eux; il doit être un agent de leur propre organisation, S. M. P. d'abord et plus tard association syndicale ou district. En étendue, son action doit être à la limite de ce qu'il peut surveiller efficacement, peut être 3.000 à 5.000 hectares en culture sèche, 1.000 en culture irriguée. Il est possible, il est même souhaitable, que la sanction de son travail soit son accession à la propriété dans le secteur où il a exercé son activité.

Si j'insiste sur cette question de l'encadrement, c'est qu'elle est valable non seulement pour l'Afrique du Nord, mais pour toute l'Union française et, il faut bien le dire, pour certaines régions agricoles de la France métropolitaine. Le bilan d'une telle action ne se discute pas : évalué en céréales, en viande, en café, en cacao, en coton, le surplus brut de récolte qu'on lui doit dépasse de beaucoup la dépense faite.

Ce n'est que par un encadrement sérieux à organiser à sa véritable échelle — il s'agit de plusieurs milliers d'agents pour l'Afrique du Nord — qu'on pourra permettre à l'agriculteur marocain de s'élever et que pourra se trouver affirmée, approfondie, une collaboration à tous les échelons des gens de la terre, fellah marocains mineurs groupés dans un S. M. P., agriculteurs marocains évolués et colons français.

En résumé, aussi bien du point de vue humain que du point de vue des techniques agronomiques, le problème de la satisfaction des besoins d'une population en rapide développement ne présente pas d'autre difficulté que celle que pose la question des moyens mis à la disposition de ceux qui en ont la responsabilité. Recherche, équipement, encadrement, sont les trois pôles d'une action dont la continuité doit être le caractère

primordial. « C'est seulement à ces conditions de travail soutenu, dit M. Jacques Mulleron dans son livre récent sur l'économie marocaine, tant dans l'exécution que dans l'invention, que le Maroc progressera. Pour tous ceux qui contribuent à son développement, il n'y a en vue que beaucoup de travail et point de répit. »

Ce développement continu de la mise en valeur agricole du Maroc, il s'est trouvé des optimistes parmi les techniciens pour en fixer il y a vingt ans — exactement en 1935 — les perspectives dans ces termes approximatifs.

Si l'on considère qu'avec un litre seconde on peut irriguer en moyenne trois hectares, c'est un million d'hectares qu'il est possible d'aménager à partir des ressources hydrauliques reconnues et l'alimentation de 4 à 5 millions d'habitants supplémentaires assurée. Si on estime d'autre part, ce qui ne paraît pas exagéré, que l'amélioration des espèces cultivées et des conditions culturales, jointe à une meilleure utilisation des terres collectives, permettent de doubler les récoltes actuelles et par conséquent de nourrir une population deux fois égale à celle existante, on voit que la terre marocaine, convenablement aménagée et normalement cultivée, doit pouvoir assurer la subsistance de 20 millions d'habitants. A un rythme d'accroissement observé, il faudra une centaine d'années pour atteindre ce chiffre. C'est le délai maximum que le Maroc s'est alors assigné pour réaliser l'aménagement total de ses territoires.

Rien n'est venu infirmer cette estimation; les quatre-vingts ans qui nous restent représentent un délai parfaitement admissible pour atteindre le but fixé; toutes choses égales d'ailleurs qui provisoirement, je l'espère, ne le sont plus tout à fait. Mais le problème n'est pas seulement technique. Si une agriculture améliorée peut résoudre quantitativement le problème de besoins alimentaires il ne faut pas compter sur elle pour absorber les excédents annuels de population. En culture sèche, la motorisation ira à l'encontre d'un tel projet. Les périmètres de culture irriguée peuvent absorber de 1 à 5 habitants à l'hectare, le dernier chiffre n'étant d'ailleurs valable que pour les oasis du sud. Avec l'équivalent des excédents de cinq à six années normales, ils auront fait leur plein. La vérité est qu'on ne peut séparer la modernisation agricole de l'industrialisation. J'entends bien qu'en ce dernier point la question a été soulevée de la nécessité de la révision de l'acte d'Algesiras, ou de l'établissement de conventions particulières qui en limitent la portée. Mon propos n'est en l'objet que de démontrer l'indispensable liaison des différentes branches de l'économie du pays et de souhaiter que les conditions politiques soient requises de leur total épanouissement. Il faut qu'il y ait imbrication étroite entre la mise en valeur, la production, le commerce et l'industrie. L'assurance du débouché et celle d'un prix de revient compétitif, comme disent les économistes, doivent être considérés comme aussi indispensables au développement d'une culture que les connaissances précises de ses exigences agronomiques. De plus en plus, des mises en valeur ne pourront être entreprises, des développements de productions déterminées ne pourront être envisagés qu'autant que des arrangements auront pu être passés entre producteurs, industriels et même, pour certains projets, avec les grandes compagnies financières assurant sécurité et garanties raisonnables aux uns et aux autres.

Cette situation implique une organisation corporative de l'agriculture, d'abord comme nous l'avons vu pour assurer la promotion indispensable du paysan marocain, ensuite pour promouvoir une politique d'expansion de cette agriculture en relation directe avec les exigences de l'Économie.

Le Maroc devra chercher à les obtenir très rapidement, pour les fruits et les légumes avec les conserveries, pour le coton avec les industries textiles, pour le tabac avec la régie, etc. Ceci est également vrai sans doute pour les moyens de production, machines et engrais. Un vaste champ est ainsi ouvert à l'organisation professionnelle que les Pouvoirs Publics

doivent stimuler et aider sans limite, mais à laquelle ils ne peuvent se substituer.

Je voudrais terminer cet exposé, que vous m'excuserez d'avoir fait si long et si encombré, par l'évocation d'un beau paysage transformé dont je garde le souvenir nostalgique, plaine du Haouz et des Bien Amir, maraîchages de la côte, fermes de Merchouch, de Meknes et du Gharb, secteur de Modernisation de Skoura et de Berkane ou un nouvel équilibre a succédé à l'ancien qui était celui de la steppe ou du désert. Ce sont là des faits de civilisation et c'est bien dans ce choix d'une civilisation qu'est la chance du Maroc moderne. La Mandchourie était steppe sous les Mongols et devint paysage d'agriculture dense après la conquête chinoise. Les possibilités sont de l'homme et non de la nature. Elles lui sont offertes par les techniques dont il dispose, techniques d'exploitation de la nature et d'organisation de l'espace. Ces techniques lui sont données par la civilisation à laquelle il appartient, les techniques et l'esprit qui les anime.

Nous avons essayé de dégager les virtualités de l'agriculture de ce pays dont la situation géographique même fait un organe essentiel de ce grand ensemble complexe de l'Union Française. Mais l'épanouissement de son économie exigera encore longtemps les plus coûteux efforts. Il ne faut pas se le dissimuler.

La mise en valeur de ce pays exigera encore une masse énorme de capitaux. Dans ce domaine, les autochtones doivent fournir un effort accru, en transformant leurs formes d'investissement traditionnelles.

Cependant, les réalisations techniques doivent être mises au service d'hommes qui, sans donner des signes alarmants de carence nutritionnelle, vivent trop chichement et dans les conditions qui ne favorisent pas leur évolution. Une telle situation ne peut changer sans un travail acharné auquel doivent s'attacher toutes les bonnes volontés du pays, en tout désintéressement et par delà tous les simplismes.

L'analyse la plus superficielle de son budget révèle à quel point encore l'économie marocaine n'est qu'une économie d'emprunt dans un équilibre artificiel maintenu par la sollicitude française.

Elle n'aura de développement possible que dans une symbiose avec une économie extérieure, qui ne peut être que celle de l'ensemble eurafricain français. La vie du Maroc est fille de notre Grandeur.

L'association franco-marocaine a été féconde. Mais pour le bien même de l'un et de l'autre de ces deux pays, elle reste toujours une évidente nécessité et nous pouvons avec la plus claire conscience et la plus absolue loyauté affirmer à nos amis marocains qu'elle est la seule route de la liberté vraie pour le nouvel état indépendant.

M. Cramois. — M. Trintignac nous a parlé de l'agriculture marocaine avec une intelligence et une densité de pensée qui n'ont pas surpris ceux qui le connaissent, mais qui nous ont tous beaucoup frappés.

Comme il le disait, je suis allé au Maroc tout récemment. C'est un pays que je ne connaissais pas. Vous devinez combien il est difficile de parler d'un pays où on a passé seulement quelques jours. Permettez-moi cependant de vous faire part de quelques-unes de mes impressions.

Tout d'abord, impression de détente. En une semaine là-bas, j'ai circulé sur les routes; j'ai parcouru les rues de quelques villes. Je suis passé à Oued Zem, où des Français en trop grand nombre ont payé de leur vie, l'été dernier, leur présence là-bas. J'y ai trouvé un coin maintenant très calme avec un jeune contrôleur civil très dynamique, aux réactions excellentes, faisant exactement ce qu'il faut faire, avec le sourire. Il est réconfortant de voir de jeunes Français dans des postes difficiles, agir ainsi pour le bien de tous.

Détente certaine au Maroc, mais détente provisoire dont il serait imprudent de tirer des conclusions pour l'ensemble de l'Afrique du Nord, car le Maroc est tourné davantage vers l'Occident, vers l'Atlantique, que l'Algérie et surtout la Tunisie.

Comme M. Trintignac l'a dit, le Ministre de l'Agriculture du jeune Gouvernement marocain, qui est d'ailleurs ingénieur agricole, sorti brillamment de l'École de Maison-Carrée, avait demandé que j'aille là-bas. J'y suis allé, en accord avec le Ministère des Affaires étrangères et avec M. le Secrétaire d'État à l'Agriculture, pour y rechercher les solutions à donner aux problèmes de crédit à l'agriculture marocaine.

Jusqu'à maintenant, l'agriculture au Maroc n'a pas été, à vrai dire, privée de crédit mais le crédit a été mal distribué et trop de variations successives sont intervenues dans l'organisation institutionnelle. Le manque de continuité est, je crois, néfaste en toutes choses, mais il l'est sans doute plus encore dans le domaine du crédit que partout ailleurs.

Si l'agriculture marocaine évolue dans le sens indiqué par M. Trintignac, il faudra beaucoup d'investissements, beaucoup de capitaux. Ces capitaux ne pourront pas être exclusivement fournis par l'État. On a trop tendance, dans le passé, aussi bien du côté de l'agriculture européenne que de l'agriculture autochtone, à trop attendre de l'État.

L'une de mes conclusions, c'est qu'il n'est certainement pas optimiste, comme l'a dit aussi M. Trintignac, de se fixer comme objectif la possibilité pour la terre marocaine, de faire vivre 20 millions de Marocains. Ce chiffre n'apparaît nullement excessif, quand on compte le Maroc et l'Égypte. L'Égypte fait déjà vivre, — médiocrement d'ailleurs —, plus de 23 millions d'Égyptiens, sur une surface agricole utile inférieure à celle de la Belgique et, par conséquent, très inférieure à la surface cultivée du Maroc. Mais pour que 20 millions d'habitants vivent au Maroc avec un niveau de vie largement amélioré, bien des choses sont à faire. Toute une série d'investissements doivent être réalisés, en particulier en matière d'hydraulique. Je rejoins entièrement sur ce point M. Trintignac. Les travaux d'irrigation doivent s'accompagner de réforme agraire et la réforme agraire elle-même n'aurait pas de sens si elle ne se doublait pas d'investissements suffisants avec apport continu de capitaux et, si j'ose dire, d'une véritable irrigation de capitaux.

Dans les conclusions que j'aurai prochainement l'honneur de soumettre au Gouvernement marocain, je rappellerai d'abord qu'il convient de renoncer, au Maroc, à cette notion fausse et par trop ancrée chez certains agriculteurs, que le crédit à l'agriculture ne peut venir que de l'État. Ce que l'État n'a pu faire, dans ce pays, sous protectorat français, il n'est pas besoin d'être grand clerc pour prédire que le jeune État marocain ne pourra pas le faire non plus.

Il convient, par conséquent, de se garder de toutes illusions. Il n'y a pas de solution miraculeuse. Ce qu'il convient de faire, c'est de préparer l'avenir et, qu'à l'exemple de ce qui a été fait dans la métropole et aussi dans d'autres pays, avec les modalités adaptées aux nécessités du Maroc, on trace le canevas d'une institution ayant des racines suffisamment profondes dans l'agriculture marocaine pour que, sans attendre exclusivement ses ressources de l'État, elle puisse préparer l'autofinancement, auquel a fait allusion M. Trintignac dans son exposé, d'une agriculture marocaine en forte expansion.

M. Blanc. — J'ai entendu avec beaucoup d'intérêt le brillant exposé qui nous a été fait. Je dois dire que je me suis réjouis que M. Trintignac ait signalé la nécessité de promouvoir les travaux d'amélioration foncière sous l'égide des associations syndicales.

En effet, lorsqu'on veut réaliser des œuvres collectives, simplement sur le plan de la coopération, on a affaire à des associations de personnes, et l'on voit alors, bien souvent, se réaliser deux groupements collectifs, deux associations de personnes différentes, une coopérative musulmane et une coopérative de Français métropolitains.

On a donc là deux civilisations qui sont juxtaposées, sans interpénétration.

Au contraire, quand on fera des travaux collectifs d'amélioration foncière, par le truchement des associations syndicales, obligatoirement on mélangera, dans une même collectivité à la fois des Français musulmans et des Français de la métropole. On n'aura plus deux civilisations juxtaposées, mais deux civilisations qui, obligatoirement, s'interpénétreront. Je me réjouis beaucoup de cette évolution.

Au surplus, je dois dire — et c'est un peu en dehors des propos de M. Trintignac — que, parallèlement à ces travaux d'amélioration foncière, on doit activement promouvoir des travaux qui vont de pair, à mon sens, qui ont trait à l'amélioration de l'habitat rural. Je pense que si on veut véritablement mettre en valeur ces terrains sur lesquels on aura fait de la petite, moyenne et grande hydraulique, il faudra faire un très gros effort en matière d'habitat rural pour loger également les Français musulmans.

M. le Président. — Je voudrais remercier M. Trintignac comme il convient. Je ne le ferai pas sans émotion car je me rappelle le temps où j'ai moi-même œuvré au Maroc et où j'ai pu apprécier l'activité intelligente de M. Trintignac. Son long séjour à Marrakech en particulier a été singulièrement bienfaisant. C'est par lui que j'ai appris à mesurer toute l'importance de l'eau dans ce pays, une terre sans irrigation étant réduite à presque rien. Je me rappelle les efforts faits par le Service du Génie rural pour déceler l'eau potable partout où elle se trouvait et aussi pour la mettre à la disposition des hommes et des animaux. Je me réjouis particulièrement d'apprendre que les cinq ou six barrages d'aujourd'hui permettent de couvrir plus de 500.000 hectares. Je félicite M. Trintignac d'avoir montré une partie des efforts que nous avons faits pour les populations autochtones en matière économique. Jusqu'en 1930 existaient seules les sociétés indigènes de prévoyance. C'est à cette époque qu'a commencé à germer l'action coopérative. Encadrée par l'administration, elle s'est de plus en plus élargie et les notables marocains ont été admis progressivement à sa gestion. Il y a là une besogne d'éducation et de participation qui s'est accentuée dès 1945 avec l'organisation du paysannat. Il faut souhaiter qu'elle se perpétue pour le plus grand bien du pays.

Je remercie encore M. Trintignac et également M. Cramois de nous avoir laissé entrevoir, à côté de difficultés certaines, des motifs de confiance pour l'avenir.

Mes chers confrères, je voudrais profiter de cette intervention pour rendre un hommage particulier à un membre de notre compagnie, M. Boudy, dont on ne dira jamais assez les services qu'ils a rendus à l'Afrique du Nord dans le domaine forestier. Je regrette d'ailleurs que nos gouvernements n'aient pas mieux honoré ce grand serviteur de notre pays.

M. Guinier. — Je ne peux que m'associer pleinement à ce qui vient d'être dit au sujet de l'œuvre de notre confrère M. Boudy : techniquement et administrativement, il a été l'organisateur de la foresterie marocaine. Malheureusement, où en est cette œuvre? On a été obligé d'évacuer la plupart des maisons forestières, parce qu'elles étaient constamment attaquées. La plupart des forêts sont sans surveillance : pillage et incendie les menacent.

La question forestière est excessivement délicate dans tous les pays méditerranéens et plus qu'ailleurs, peut-être, en Afrique du Nord. En raison des conditions climatiques, la forêt n'est pas considérée avant tout comme productrice de bois, mais comme terrain de parcours pour le bétail. En vertu d'habitudes ancestrales, le pâturage est exercé de manière désordonnée, intensive, par des bovins, de très nombreux ovins, des quantités de chèvres.

Les forestiers ont délimité les forêts; mais, — il importe de le remarquer —, tenant compte des nécessités imposées par le climat et les mœurs,

ils n'ont pas exclu le pâturage, mais ont cherché à le réglementer et à l'organiser. La question de l'amélioration des pâturages a fait de grands progrès, parallèlement à la protection et à la mise en valeur des forêts. En même temps, dans les terrains dégradés par le déboisement et l'abus du pâturage, rongés par l'érosion, des travaux de restauration étaient entrepris.

Mais faire comprendre l'utilité de ces méthodes, faire pénétrer ces idées d'exploitation rationnelle du sol chez des populations assez imprévoyantes par nature, habituées depuis des millénaires à laisser errer au hasard des troupeaux de moutons et de chèvres n'est pas aisé. L'autorité cessant de se manifester, une réaction se produit dont la forêt est victime.

Le nouveau gouvernement marocain rencontrera assurément de grandes difficultés pour rétablir un ordre nécessaire. Mais pour arrêter le déboisement, assurer une suffisante production de bois, exploiter rationnellement les pâturages, éviter la dégradation et l'érosion des sols, en un mot sauvegarder l'avenir du pays, il devra faire accepter aux populations des mesures qui ont fait leurs preuves.

Présentement, il faut le reconnaître —, l'avenir des forêts du Maroc et de manière plus générale, celles de l'Afrique du Nord, est grandement compromise.

M. le Président. — Nous devons souhaiter, mes chers confrères, que soient conservées, dans ce pays d'Afrique du Nord, les richesses que nous y avons créées. En ce qui concerne, en particulier, le Maroc, il ne faut pas craindre de dire que nous avons réalisé une œuvre remarquable, œuvre qui honore les pionniers français.

Ce que personnellement je souhaite, c'est que le gouvernement marocain puisse diriger comme il convient l'action économique et politique d'une population qui est loin d'être arrivée à sa majorité.

Je remercie encore M. Trintignac.

LE VIII^e^ CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA VIGNE ET DU VIN DE SANTIAGO DU CHILI

M. Roland Maspétiol. — Le VIII^e^ Congrès International de la Vigne et du Vin s'est tenu à Santiago du Chili du 21 mars au 2 avril. Réunissant un grand nombre de délégués officiels et de participants, son succès témoigne de la vitalité toujours croissante de l'Office international du Vin. Il est dû aussi à l'accueil chaleureux, tant public que privé, des autorités chiliennes qui ont fait le maximum pour rendre le séjour dans leur pays agréable et utile.

Plus que les travaux du Congrès qui feront l'objet d'une publication intégrale et dont un résumé sommaire ne pourrait que trahir la portée, je désirerais présenter à l'Académie quelques impressions de mon séjour, la région que j'ai eu l'occasion de connaître étant la vallée centrale comprise entre la Cordillère des Andes et la chaîne côtière depuis Santiago jusqu'à Cauquenes, c'est-à-dire approximativement entre le 33^e^ et le 36^e^ degré de latitude sud.

Cette contrée, qui est la plus viticole du pays, offre l'exemple d'une polyculture intensive. Si la vigne y joue un rôle essentiel, elle n'est cependant qu'un des éléments de l'équilibre des exploitations dont la rentabilité d'ensemble paraît largement assurée. La région ne connaît pas les immenses *estancias* du sud du Chili dans la zone de l'élevage des moutons. Elle ne connaît plus qu'exceptionnellement les *hacienda* dépassant un millier d'hectares. Le type d'exploitation le plus fréquent est le *fundo* de quelques centaines d'hectares, dont l'unité est préservée dans bien des cas

sous la forme de sociétés familiales dont l'usage est très fréquent. Les exploitations paysannes (*chacros*) de 10 à 20 hectares ne jouent qu'un rôle secondaire en matière viticole, le développement des caves coopératives étant tout récent et ne recouvrant pas l'ensemble du territoire. Plus petites encore, les *quintas*, situées ordinairement à proximité des villes et ne dépassant guère 1,5 ha, peuvent être négligées sous l'angle de notre exposé.

A s'en tenir aux exploitations que nous avons visitées et qui sont certainement parmi les mieux conduites du pays, nous avons été frappés par la compétence tant technique qu'économique de leurs dirigeants, par leur souci de donner à leurs enfants une formation agronomique poussée et par l'appel fréquent aux conseils de techniciens éprouvés. Des agronomes et des œnologues se font au Chili des situations enviables comme conseillers d'exploitations; on trouve parmi eux un certain nombre de Français, et le pays semble offrir encore des possibilités pour quelques-uns de nos jeunes techniciens, sous la réserve expresse que leur compétence soit indiscutable.

La base de la main-d'œuvre est assurée par des *inquilinos* attachés au domaine auquel ils doivent leur travail en contrepartie de la jouissance d'une petite tenure individuelle. On fait aussi appel à des journaliers (*peons*) qui deviennent plus rares avec le développement des travaux publics. Pour les soins de la vigne, on recourt souvent à des *tractores*, qui exécutent à forfait tout ou partie des façons culturales, la taille de la vigne comme les vendanges étant fréquemment laissées en dehors de leur contrat.

L'exploitation est intensive et industrialisée, encore que l'on constate, au sein d'un même domaine, un contraste saisissant entre des éléments très archaïques, tels par exemple des chariots à roues pleines, et des techniques très modernes. Dans une *hacienda* de 1.200 hectares occupant 400 travailleurs permanents, à côté de 250 hectares de vignes produisant en moyenne 160 hectolitres à l'hectare, on trouve 190 hectares de fourrages (luzerne notamment) permettant l'entretien de 250 vaches laitières et d'un troupeau de jeunes, 120 hectares d'agrumes, 10 hectares d'avocatiers, sans compter les céréales, le tournesol et les oliviers. L'exploitation, qui produit son électricité, dispose d'un poste émetteur de T. S. F. qui la relie à sa direction commerciale à Santiago; elle a sa cave, son huilerie, possède également un élevage de 25.000 poules; celui-ci, qui laisse un large bénéfice, a été conçu à l'origine pour procurer à la vigne la fumure de sa fiente. Dans les régions qui lui sont le plus propices, la culture de l'avocatier serait la plus rentable, sa production atteignant facilement sans gros frais une valeur de 600.000 pesos à l'hectare.

***

A s'en tenir à des chiffres globaux, on n'aurait qu'une idée très inexacte de la viticulture chilienne, dont le vignoble dépasse un peu 100.000 hectares et produit environ 4 millions d'hectolitres. Une distinction fondamentale est celle des vignes irriguées et des vignes non irriguées, les premières couvrant environ 47.000 hectares et étant caractéristiques de la zone principalement viticole. La fréquence et l'importance de l'apport d'eau jusqu'à l'époque de la vendange n'a pas jusqu'ici entraîné de graves inconvénients; il est toutefois permis de se demander si les sols soumis durablement à ce régime ne risquent pas d'être lessivés dans un certain nombre d'années.

Un apport régulier d'humus par le fumier et le guano est un des soucis constants des viticulteurs. La fumure minérale est également pratiquée. Les cultures sont toujours très soignées.

L'originalité propre de la vigne au Chili, qui est franche de pied, le pays n'ayant pas été atteint par le phylloxéra, est la qualité particulière de son encépagement. Si la vigne a été introduite par les Espagnols dès

le lendemain de la conquête, l'encépagement a été très largement renouvelé entre 1850 et 1870 par l'introduction de cépages fins français, principalement bordelais, sur l'initiative de propriétaires avisés ayant gagné beaucoup d'argent dans l'exploitation de mines de cuivre et investissant dans leurs domaines une partie de leurs gains. Le Cabernet est dans toute cette zone le cépage le plus répandu, avec le Côt, le Merlot, le Pinot, et pour les blancs le Sémillon, le Sauvignon et le Riesling. La nature de l'encépagement permet d'obtenir des vins de table de grande qualité. Beaucoup d'entre eux seraient susceptibles de vieillissement si les conditions économiques rendaient l'opération intéressante.

Dans toute la zone irriguée, les vins ne peuvent être mis en vente que s'ils atteignent au moins 11°. Les rendements sont généralement élevés. Dans la région immédiatement au sud de Santiago dont le sol est particulièrement riche, les rendements de 150 à 200 hectolitres ne sont pas exceptionnels si la moyenne est d'environ 70 hectolitres. Au sud de San Fernando, les terres sont plus inégales et généralement pauvres en calcaire et en phosphore. Dans la région de Lontué, un vignoble de 400 hectares, qui comporte une collection très remarquable de cépages et qui est établi sur des sols très variables, donne en moyenne 80 hectolitres à l'hectare si certaines parcelles produisent régulièrement 300 hectolitres. Une vigne voisine plantée en Carignan, récemment introduit au Chili, donne encore des résultats plus exceptionnels.

Dans la région au sud de Talca et particulièrement au delà du rio Maule, le vignoble revêt un caractère différent. On y a souvent conservé un cépage qui remonte au lendemain de la conquête et n'exige que peu de soins culturaux, le *Païs* qu'un délégué portugais a pu identifier avec le *Negra Mole* cultivé dans le sud de son pays et en Andalousie; il donne un vin plus sauvage, largement consommé dans les classes populaires, son prix étant inférieur de 40 p. 100 environ à celui à base de Cabernet.

Ce dernier se vend actuellement à la production 35 pesos le litre à 12°, soit 290 pesos le degré hecto ou approximativement 240 francs. Mais le viticulteur est payé par le commerce en dix traites échelonnées dont la première est à trois mois. Le prix de vente au détail de ce vin est de 70 pesos en bouteille. Aussi comprend-on que certains, parmi les plus importants des viticulteurs, aient organisé la vente au détail de leur production au prix d'une importante publicité et de la création de nombreux dépôts.

Les besoins de la consommation du pays, calculés sur la base de 60 litres par habitant, s'élèvent à un contingent de 3.600.000 hectolitres, le supplément étant bloqué suivant un coefficient de production par hectare. Le viticulteur, qui veut échapper à la destruction de sa production supplémentaire, peut soit l'exporter, soit acheter des certificats d'exportation, soit payer une taxe de 4 pesos par litre qui avait une signification économique lorsqu'elle a été établie mais qui a perdu son caractère de sanction depuis la dévaluation. Il en est résulté une grave fissure dans la réglementation, à laquelle le gouvernement a essayé récemment de parer en interdisant les plantations nouvelles dans la zone irriguée et en soumettant la reconstitution du vignoble à l'obligation d'utiliser exclusivement les cépages fins. Des facilités fiscales sont au contraire accordées aux plantations en côteaux non irrigués.

***

Le congrès de Santiago a été immédiatement suivi de la XXXVI[e] Session plénière du Comité de l'Office International du Vin qui s'est tenue à Mendoza, capitale argentine du vin située aux pieds de la Cordillère des Andes, sensiblement à la même latitude que Santiago.

Le séjour y ayant été sensiblement plus bref qu'au Chili, je m'en tiendrai à de plus courtes observations. Je rappellerai en premier lieu

l'importance du vignoble argentin, le quatrième du monde immédiatement après la France, l'Italie et l'Espagne, il dépasse 200.000 hectares, la production a atteint, en 1955, 17 millions d'hectolitres, record qui ne sera pas maintenu en 1956 d'après l'état des vendanges au moment de notre séjour.

Le vignoble argentin présente à bien des égards des caractères distincts de ceux du vignoble chilien. Contrairement à ce dernier, il a été atteint par le phylloxera et connaît par suite les sujétions qui en résultent. Son encépagement est assez différent; si, aux espèces traditionnelles ont été ajoutés vers 1860 des cépages fins français (Cot, Verdot, Merlot), leur extension y est moins étendue. En liaison avec l'importante immigration italienne ont été également introduits des pieds italiens (Barbara, Bonarda, Lambrusco) probablement en voie d'extention. Dans la région de San Juan, située au nord de Mendoza, la vigne est cultivée en *baral* selon la méthode espagnole qui facilite le travail et favorise les gros rendements.

Le caractère continental très accentué du climat et les chaleurs consécutives de l'été conduisent à un déséquilibre assez prononcé de la teneur en sucre et de l'acidité, ce qui pose des problèmes difficiles de vinification.

Le trait le plus original est sans aucun doute l'importance des entreprises de vinification, immenses *bodega* dont la capacité moyenne varie de 200.000 à 600.000 hectolitres et qui achètent la vendange de la plupart des viticulteurs. Très peu de ces derniers ont une cave propre.

La production viticole argentine, en voie d'expansion continue, a trouvé jusqu'ici des débouchés faciles dans l'augmentation de la population du pays et l'élévation de son niveau de vie.

Présentation d'ouvrage :

LA LOCALISATION DES CULTURES ET DES PRODUCTIONS ANIMALES EN FRANCE (*)

par **Joseph Klatzmann**

M. Chombart de Lauwe. — Les remarquables travaux de M. Joseph Klatzmann, administrateur à l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques, sont bien connus de tous ceux qui suivent les questions économiques. M. Klatzmann calcule et commente chaque année le revenu de l'agriculture française dans la revue *Études et Conjoncture;* ses articles, où il fait preuve d'une grande habileté dans le maniement de statistiques grossièrement inexactes, sont très largement utilisés.

M. Klatzmann, qui est ingénieur agronome, vient de soutenir fort brillamment (devant un jury de géographes) une thèse de doctorat d'Université sur un sujet d'économie rurale.

Un peu ambitieusement, l'auteur définit ainsi le sujet de sa thèse : « Comment faut-il procéder pour déterminer les modifications qu'il serait souhaitable d'apporter à la localisation actuelle des productions agricoles en France? » (p. 11). Tout en soulignant l'intérêt du sujet, M. Klatzmann précise : « Il semble bien, en effet, que la localisation des productions ne soit pas le problème majeur d'une éventuelle réorganisation de l'agriculture française. Un calcul sommaire montre que les bénéfices à tirer, pour l'ensemble de la collectivité, d'un meilleur emploi des engrais sont peut-être plus élevés que ceux résultant d'une meilleure localisation des cultures »

(*) Préface de F. L. CLOSON - 477 pages - Imprimerie Nationale - Paris 1955.

(p. 11). Mais il ajoute immédiatement : « Ce n'est certainement pas faire preuve d'un optimisme exagéré que d'escompter d'une meilleure localisation une augmentation de quelques centièmes de la production agricole, avec la même dépense globale. Or, 5 p. 100 de la production agricole, cela représente une masse de produits d'une valeur d'une centaine de milliards de francs par an. Même s'il fallait que mille chercheurs consacrent pendant cinq ans toutes leurs activités à l'étude du problème de la localisation en agriculture, la rentabilité d'un tel travail serait encore fort élevée » (p. 12). Nul doute que la Recherche Agronomique soit rentable, mais l'augmentation de la productivité dépend aussi de la vulgarisation et de l'enseignement...

L'ouvrage comprend trois parties. La première traite de la localisation actuelle des cultures et des productions animales. La seconde étudie l'influence du milieu naturel et des facteurs humains pour tenter d'expliquer les faits observés. Enfin, la dernière est consacrée à l'étude théorique du problème de la localisation « rationnelle ».

La documentation accumulée par l'auteur dans la première partie de son ouvrage est considérable. Les quelque 150 cartes établies pour montrer la localisation actuelle des cultures et des productions animales constituent un précieux instrument de travail pour les techniciens et les économistes ruraux : elles sont dressées à partir des statistiques cantonales, ce qui a nécessité des dépouillements fort longs. Beaucoup de cartes confirment nos connaissances antérieures; quelques-unes présentent une réelle originalité (par exemple, celles concernant la localisation des exploitations en fonction de leurs surfaces, p. 77 à 81). A la fin de cette partie, l'auteur présente une étude des types d'utilisation du sol en France par région agricole (p. 192). Ce travail complète les cartes des « systèmes de culture » et des « zones d'élevage » dressées par le regretté Vandamme en 1943. M. Klatzmann a adopté une classification des grands types d'utilisation du sol basée davantage sur des critères économiques que sur des caractères agronomiques. La carte établie à l'aide de ces informations est intéressante, mais ne l'aurait-elle pas été davantage en se basant sur la classification traditionnelle allemande qui fait un appel notamment à un élément essentiel des systèmes de production, la surface fourragère (contenue dans les terres labourables et en dehors de celles-ci)?

Après l'analyse de la localisation actuelle, l'auteur étudie dans la deuxième partie les facteurs de la localisation des productions agricoles (p. 199). Voici, d'après lui, les facteurs qui détermineraient cette localisation : l'exploitant, l'exploitation, les facteurs naturels, le marché et l'État. Là encore l'auteur apporte une ample moisson de faits, de statistiques, de cartes et de graphiques. Le chapitre concernant les facteurs naturels est à la fois synthétique et précis (p. 269 à 299). Il nous paraît cependant indispensable de faire trois remarques sur cette deuxième partie.

Tout d'abord, l'influence des transports dans la localisation des productions est à peine ébauchée (p. 305 à 307), alors qu'elle est essentielle. Les économistes ruraux allemands, non seulement Von Thünen, mais plus récemment Brinkmann, ont beaucoup insisté sur ce point de vue.

En second lieu, il n'est guère question du rôle de progrès technique dans la localisation des productions. Il y a cependant des exemples nombreux : ainsi l'introduction des hybrides américains et la mécanisation permettent sous nos yeux l'expansion de la culture du maïs dans le Bassin Parisien.

Enfin, l'auteur consacre 70 pages (p. 348 à 418) à l'évolution de la localisation depuis un siècle en examinant successivement chaque production (ce qui est très instructif), mais il n'a pas donné de vue d'ensemble. On aurait désiré voir, commenter et expliquer l'étonnant glissement de l'agriculture française vers le Nord et l'Ouest du Pays. Cette opération qui a des conséquences économiques et sociales incalculables s'est amorcée

sous le Second Empire, s'est précisée vers les années 1900, s'est précipitée entre les deux guerres et continue aujourd'hui malgré les timides interventions des Pouvoirs Publics.

La troisième partie de l'ouvrage, qui sera peut être la plus discutée, est celle qui apporte certainement la contribution la plus précieuse à l'économie rurale. « Puisque la localisation actuelle des systèmes de culture n'est pas parfaite, dit l'auteur, puisqu'elle pourrait être par conséquent améliorée, il faut se demander sur quelles bases procéder à de telles améliorations, comment déterminer ce que serait une localisation rationnelle? » (p. 419).

Pour y parvenir M. Klatzmann propose de faire appel aux mathématiques, mais avec des réserves dont il faut le louer : « Même si la documentation statistique était la plus complète et la plus rigoureuse qu'on puisse imaginer, même si l'on pouvait mettre tous les phénomènes en équation, on ne serait pas plus avancé pour cela. Car les machines les plus perfectionnées ne sont pas capables de résoudre des systèmes de dizaines de milliers d'équations, en général non linéaires, comprenant des dizaines de milliers d'inconnues. De plus, il est des phénomènes qu'il est impossible de mettre en équation... Il faut donc renoncer à mettre en équation autre chose que des phénomènes très partiels » (p. 419).

D'ailleurs, l'étude mathématique est dans l'esprit de l'auteur plus spéculative que normative : « L'agriculture française ne peut se mettre en équation. Il n'est donc pas question de dire, à la suite de l'étude théorique : voici quelle doit être la localisation des diverses cultures. Mais on pourra dire plutôt : voici quelles recherches seraient nécessaires pour l'étude concrète du problème » (p. 421).

M. Klatzmann présente donc un schéma théorique relatif à la localisation de deux productions, d'abord sans tenir compte de la loi des rendements non proportionnels (p. 431), puis en introduisant ses effets (p. 447). Il accompagne son schéma d'un exemple saisissant relatif à la localisation du vin dans le Languedoc (p. 444).

Son étude théorique l'amène à la conclusion suivante qui doit retenir l'attention : «...les cultures qui ont le plus leur place dans un département donné sont celles qui fournissent les plus hauts rendements, relativement à la moyenne nationale. Même si un département donne, pour toutes les cultures, de très bas rendements, cela ne signifie pas que ses terres doivent être laissées en friche. Les cultures qui donnent les moins mauvais résultats doivent être encouragées. En réalité, les choses sont plus complexes, puisque les coûts de production interviennent. Mais faute de les connaître, on est obligé de ne tenir compte que des rendements à l'hectare » (p. 456). On retrouve ici la vieille théorie des coûts relatifs du commerce international.

Pour améliorer la localisation des productions dans l'avenir, l'auteur présente des suggestions précises. Il propose que dans chaque région on étudie le rendement moyen à l'hectare de chaque culture (pouvant être obtenu en appliquant les meilleures techniques), les assolements qui peuvent donner les meilleurs résultats, les coûts de production relatifs à ces assolements (p. 457). Et l'auteur, après avoir rappelé les avantages financiers qu'on pourrait recueillir d'une meilleure localisation des productions, propose la création d'équipes de chercheurs. Certes la Recherche Agronomique a un rôle à jouer dans ce domaine, mais nous pensons que les centres de gestion des exploitations (comme celui de l'Eure et dont nous réclamions ici l'extension dans notre communication du 11 janvier 1956) pourrait apporter, par une coopération étroite des agriculteurs et des techniciens, des solutions *pratiques* au problème de la localisation des productions.

En conclusion, le substantiel livre de M. Klatzmann apporte, malgré les remarques que nous avons formulées, une contribution théorique

exceptionnelle non seulement au problème étudié, mais encore à la recherche dans le domaine de l'économie rurale.

M. S. Hénin. — Je voudrais faire deux remarques au sujet de l'intéressante communication de notre Confrère.

Je pense comme lui qu'il est dangereux de tenter d'apprécier les productions d'une région en jugeant de ses possibilités sur des données intéressant de grandes surfaces. La variété de nos terres s'y oppose. Quand nous avons mis au point les méthodes de prospection de la qualité des sols autour des villes, dont la connaissance est nécessaire à l'établissement de leur plan d'extension, nous avions tout d'abord utilisé des données établies à l'échelle de la commune. Nous avons eu la surprise de constater que des régions connues pour leur haute fertilité n'apparaissaient pas avec ce caractère sur nos documents. En examinant le problème de plus près nous avons constaté qu'il s'agissait de communes situées en bordure de plateaux. Dans ce cas, seuls les terrains situés sur ce plateau présentaient de bonnes qualités agricoles alors que le reste du territoire situé sur les pentes était de moindre valeur. La prospection pédologique a permis de faire apparaître une zone de terre de très bonne qualité mais répartie en diverses communes qui toutes englobaient des terrains moins intéressants.

Cette constatation éclaire ma seconde remarque. Je crois qu'il y a quelque danger à partir de l'analyse statistique pour poser des problèmes à la recherche. Il faut tenir compte de ses indications mais sans s'en tenir d'une manière trop rigide à ses conclusions. Si non je crains qu'on oriente la recherche vers de faux problèmes.

D'autre part la statistique est conduite en fonction des conditions existantes et il est possible de les changer à l'aide de facteurs dont l'importance était insoupçonnée. Je pense par exemple à l'amélioration des rendements en blé par l'échelonnement de la fumure azotée.

M. Chombart de Lauwe. — M. Klatzmann est d'accord avec M. Hénin sur la nécessité d'étudier, non seulement la situation actuelle, mais en quelque sorte les potentialités, puisqu'il propose « d'étudier le rendement moyen à l'égard de chaque culture pouvant être obtenue en appliquant les meilleures techniques ». Par conséquent, il tient compte des potentialités, des possibilités de développer la production.

M. Hénin. — On peut ne pas les connaître.

M. Chombart de Lauwe. — Il faut agir.

M. Hénin. — C'est là la difficulté; si on veut s'engager trop tôt dans l'application, on peut compromettre les recherches ultérieures.

M. Chombart de Lauwe. — Je crois qu'une coopération à l'échelon régional et local entre économistes ruraux et chercheurs est indispensable; il y a en effet un principe de base : le rendement physique maximum ne coïncide pas avec l'optimum économique.

M. Hénin. — Cette collaboration me paraît souhaitable mais je vois un danger à orienter la recherche d'une manière trop étroite à partir des conclusions d'analyse statistique analogue à celle que l'on vient de nous présenter. Des travaux effectués dans des pays étrangers montrent comment l'étude systématique du milieu, à petite échelle, permet de mettre en évidence les possibilités de celui-ci. C'est, je crois, en choisissant parmi ces possibilités que l'économiste pourra ensuite conseiller utilement l'agriculteur.

ESSAIS D'UN TRAITEMENT EXTERNE DE L'HYPODERMOSE BOVINE A L'AIDE DE PRÉPARATIONS INSECTICIDES DOUÉES D'UN POUVOIR DE PÉNÉTRATION CUTANÉE ÉLEVÉ

par **P. Chambard, A. Tapernoux, Ch. Gastellu** et **A. Magat**

(*Communication présentée par* **M. Bressou**)

Communément appelée « varron », l'hypodermose bovine, affection parasitaire due à *Hypoderma Bovis* et *H. Lineatum*, provoque d'importants dommages à l'élevage et à l'industrie du cuir. Les larves internes, surtout à leur dernier stade où elles sont localisées dans la région dorso-lombaire, sous la peau de leur hôte, causent un retard de sa croissance et une diminution de son rendement laitier. L'orifice respiratoire qu'elles creusent dans le revêtement cutané et par lequel elles s'échappent au printemps, constitue un défaut d'autant plus préjudiciable à la Tannerie qu'il affecte le « croupon » c'est-à-dire une partie du cuir particulièrement estimée.

Les procédés de lutte les plus efficaces, dans la situation actuelle, consistent à détruire, vers la fin de l'hiver, les larves du dernier stade repérables par palpation de la « tumeur varronneuse » qu'elles déterminent. On peut ainsi appliquer une pommade insecticide (à base par exemple de para-dichlorobenzène) ou encore frictionner tout le dos de l'animal à l'aide d'un liquide mouillant contenant des principes roténonés.

Un des inconvénients de cette méthode est de placer l'intervention à une date où la dépréciation est déjà commise, puisque l'agent insecticide pénètre jusqu'à la larve par l'orifice même que celle-ci a percé dans la peau. Aussi est-il souhaitable d'agir à un stade aussi précoce que possible de son développement. Nous avons cru que cet objectif pouvait être atteint en incorporant l'insecticide à un « véhicule » qui facilitât un taux élevé d'absorption cutanée, même en l'absence de solution de continuité.

A la suite des publications récentes de M. Guillot, G. Valette et ses collaborateurs (1) sur le passage des substances médicamenteuses à travers la peau, nous avons étudié le comportement de certaines émulsions réalisées à partir d'huiles végétales rendues hydrophiles par transestérification des esters d'acides gras qui les constituent (2).

Toutes les préparations, effectuées à notre Laboratoire, comprenaient un insecticide dissout dans cette huile hydrophile (désignation commerciale : Labrafil M 1969 C. Gatefossé SFPA) elle-même mélangée à un mouillant non ionique (éthoxyéther d'alkylphénol). Ce concentré était amené ensuite à l'état d'émulsion de type huile dans eau par simple agitation avec celle-ci.

Pour contrôler l'absorption cutanée nous avons utilisé le protocole expérimental suivant :

Nous étendons au pinceau le médicament sur le dos d'un bovin, sans aucune friction (afin de se placer dans les conditions les plus défavorables).

A intervalles réguliers, nous pratiquons des prises de sang de 20 centimètres cubes environ, la première qui sert de témoin ayant lieu immédiatement avant l'application du produit, les autres une demi-heure ou une heure après.

N'ayant pas réussi à mettre au point l'identification par voie chimique dans le sang de traces des insecticides utilisés, nous avons eu recours à un test biologique fondé sur la toxicité pour le poisson rouge. Chaque prélèvement sanguin est donc versé dans l'eau d'un aquarium et nous

observons la mortalité déterminée chez les poissons. Il faut naturellement que toutes les conditions de l'expérience soient identiques entre les divers aquariums. Nous utilisons des bocaux contenant chacun 10 litres d'eau et 3 poissons. La quantité de sang introduite varie de 10 à 20 centimètres cubes suivant les essais. Nous plaçant uniquement sur le plan qualitatif, nous considérons comme positif tout test comportant la mort d'un ou plusieurs poissons d'expérience dans les soixante heures suivantes, à condition que les animaux témoins soient demeurés vivants dans le même délai. En général la réponse est acquise en trente-six heures.

Ayant obtenu des résultats positifs avec plusieurs préparations de même « véhicule » mais d'insecticides différents : extrait chloroformique total de Derris Elliptica, Malathion (thiophosphate de diméthyle et de thio-2 succinate de diéthyle) ou encore un ester phosphorique présenté par la firme Bayer sous le nom de L 13/59, nous avons conclu que le pouvoir de pénétration cutanée recherché avait été effectivement atteint.

Bien que nous n'ayions pas réalisé la contre-épreuve tendant à montrer qu'en l'absence de cet excipient huileux émulsionné l'absorption cutanée est nulle — vérification qui nous est apparue de peu d'intérêt étant donné le caractère préliminaire de ces essais — nous avons cru logique d'admettre qu'il exerce une action favorable et indépendante de la nature même de l'insecticide.

Il fut décidé d'expérimenter sur le bétail d'éleveurs aussi nombreux que possible des préparations réalisées suivant les données précédentes et contenant des principes susceptibles de détruire la larve du varron. Nous avons choisi dans ce but l'extrait de Derris dont l'activité est bien connue, le Malathion, les Pyréthrines, et enfin l'ester phosphorique L 13/59 Bayer sur lequel notre attention avait été attirée récemment (3).

Une application unique a été faite du 27 décembre 1955 au 7 janvier 1956 dans différents élevages des départements du Rhône, de l'Ain et du Doubs avec l'appui de MM. les Directeurs des Services Vétérinaires et l'aide des agents du Centre National de la Lutte contre le Varron.

Chaque animal a reçu 330 grammes d'émulsion à 1 p. 100 de principe actif étendue au cours d'un brossage énergique de trois à cinq minutes sur toute la région dorso-lombaire. A cette époque, aucun varron n'était décelable à la palpation.

Nous n'avons retenu que les animaux de moins de trois ans en excluant naturellement les plus jeunes qui n'avaient pas encore connu une saison de pâture complète et ne risquaient pas, par conséquent, d'être infestés.

Le traitement a été appliqué sur la moitié environ de chaque effectif, l'autre jouant le rôle de témoin et l'on a veillé avec le plus grand soin, dans cette répartition, à ce que ni l'âge, ni les conditions d'élevage ne puissent être soupçonnés d'introduire des différences dans le degré d'infestation entre animaux traités et animaux témoins.

L'efficacité de ce traitement précoce de l'Hypodermose bovine a été estimée quarante-cinq à soixante jours après par une inspection systématique du bétail. Le décompte des varrons décelables à la palpation, sur chaque animal, permet de juger, par comparaison entre les lots d'expérience et les témoins, de l'action des diverses préparations.

Nous avons groupé dans le tableau suivant les résultats obtenus sur 258 animaux (148 traités et 110 témoins) répartis entre 31 exploitations.

Insecticide	Nombre d'animaux traités	Nombre d'animaux témoins	Nombre moyen de varrons	
			par animal traité	par animal témoin
Pyréthrines	41	32	3,58	3,91
Roténone	30	21	4,47	4,09
Malathion	45	29	6,35	6,21
L 13/59	32	28	1,22	5,82
Totaux	148	110	moyenne sur 110 témoins = 5,04	

La comparaison des nombres moyens de varrons entre animal traité et animal témoin n'indique aucune différence sensible pour les trois préparations à base de Pyréthrines, de Roténone et de Malathion. Par contre, avec le L 13/59, la différence entre les moyennes : 5,82 et 1,22 portant respectivement sur 28 et 32 animaux de 6 élevages différents (deux dans le département de l'Ain et quatre dans celui du Doubs) nous a semblé digne d'intérêt.

En soumettant nos résultats à l'interprétation du calcul statistique, nous avons trouvé qu'il y avait au moins 997 chances sur 1.000 pour que la différence observée sur les moyennes soit bien le fait du traitement et non du seul hasard. Nous en avons conclu que l'expérience était hautement significative.

L'expérimentation précédente suggère donc qu'il est possible de détruire par un traitement externe le varron installé sous la peau du bœuf à condition de choisir un insecticide convenable et de l'incorporer à une préparation de haut pouvoir pénétrant.

Il serait prématuré de discuter de la valeur d'une prophylaxie fondée sur nos conclusions. Des essais ont d'ailleurs déjà été tentés dans cette voie (4) avec l'extrait de Derris et confirment l'échec que nous avons enregistré à la suite d'un traitement unique et précoce avec cet insecticide.

Il est possible, bien que cela n'ait pas été établi avec une grande certitude, que la larve creuse son pore respiratoire dès son arrivée dans le conjonctif sous-cutané. Ce ne pourrait qu'être favorable à la pénétration de la préparation insecticide et, l'orifice étant minuscule à ce moment, son existence ne diminuerait pas sensiblement l'intérêt d'un traitement précoce.

Une difficulté plus sérieuse découle de ce que les larves ne parviennent pas toutes ensemble, mais par poussées successives au cours de l'hiver et du printemps, dans le conjonctif sous-cutané dorso-lombaire. Un traitement unique risquerait alors d'être insuffisant, mais le fait qu'une seule application nous ait apporté cependant dans nos essais une protection statistiquement valable de soixante jours peut être considéré à notre avis comme très encourageant.

Références bibliographiques

(1) Guillot (M.) et Valette (G.). — *Techn. Pharm.*, 1954, **8**, 9.
Valette (G.), Cavier (R.) et Savel (J.). — *Arch. int. pharmacodyn.*, 1954, **97**, 232-250.
(2) Bost (J.). — *Soc. Pharm. de Lyon*, 17 juin 1955.
Bost. (J.). — *Société de Biologie*. Réunion de Lyon, juillet 1955.

(3) Rosenberger (G.). — The international Hide and Allied Trades Improvement Society. Congrès de Milan, 18-21 septembre 1955.
(4) Pérès (G.). — *Société des Sciences Vétérinaires et de Médecine comparée.* Lyon, séance du 24 avril 1955.

ÉPREUVE DE LA DESCENDANCE ET SÉLECTION FROMAGÈRE DU BÉTAIL PIE ROUGE DE L'EST

par **P. Auriol** (*)

(*Note présentée par* **M. Bressou**)

Dans une précédente communication (1), nous avions fixé les modalités d'une sélection fromagère de la race Pie rouge de l'Est et précisé les principaux avantages qu'on pouvait en attendre.

Depuis janvier 1953, nous poursuivons les travaux entrepris lors de la création du Syndicat d'Élevage et de Contrôle zootechnique de la race Pie rouge de l'Est, à savoir :

Mise à l'épreuve de la descendance.

Contrôle fromager :

— dosage de la matière azotée totale du lait,
— dosage du calcium,
— temps de prise du caillé sous l'action de la présure,
— étude du rapport Ca /N.

Contrôle de la conformation.

Analyse des facteurs physiologiques et du milieu intervenant dans la production fromagère.

Contrôle de l'alimentation.

Quelle a été l'activité du Syndicat dans ces différents domaines, pendant les trois premières années de fonctionnement? Quelles ont été les difficultés rencontrées? C'est ce que nous nous proposons d'examiner rapidement dans la présente note.

Le nombre des éleveurs adhérents au Syndicat est en augmentation régulière : de 130 étables lors de sa création, nous passons à 165 étables en octobre 1955 et de nombreuses adhésions nouvelles au début 1956 devraient nous permettre de dépasser largement les 200 troupeaux, ce qui représenterait au total près de 2.000 vaches.

Mais cet accroissement est encore insuffisant, car les étables participant aux opérations de mise à l'essai des taurillons depuis le début, c'est-à-dire pendant trois années consécutives, sont maintenant saturées de génisses à conserver et ne peuvent continuer sur le même rythme.

De plus, il est normal et même conseillé aux éleveurs de ne faire inséminer par les taurillons à apprécier qu'une partie de leurs femelles, les génisses par exemple, les meilleures de leurs vaches, ou du moins les mieux connues, étant réservées aux anciens taureaux du Centre d'insémination, qui ont maintenant fait leurs preuves : du point de vue technique cette évolution ne peut qu'être encouragée et à l'avenir il serait souhaitable de fixer le pourcentage de génisses et vaches à féconder dans chaque étable par les taurillons mis à l'essai. On éviterait ainsi de léser certains éleveurs et la conservation des génisses pourrait être assurée plus régulièrement.

Ce pourcentage optimum de vaches servant à l'épreuve de la descendance serait, d'après Rendel et Robertson (2), de 40 à 45 p. 100, dans le

(*) Station de Recherches sur l'Élevage C. N. R. Z. Jouy-en-Josas.

cas d'une population comprenant 1.500 vaches au contrôle laitier, ce qui correspond à peu près à l'effectif actuel du Syndicat. Or, les premières années de fonctionnement, nous avons eu jusqu'à 100 p. 100 des vaches fécondées au titre de l'essai des taurillons dans un nombre important d'étables : le gain maximum génétique ne pouvait alors être atteint.

Il semble qu'avec les 2.000 vaches prévues pour la prochaine campagne, le pourcentage optimum de vaches et génisses à féconder par étable soit de 35 p. 100 environ, pour assurer l'amélioration génétique maximum de la population.

Comme les années précédentes, nous nous heurtons donc à l'insuffisance du nombre de vaches soumises au contrôle laitier, bien que les progrès en ce domaine aient été considérables.

Modalités de l'épreuve de la descendance. — Le nombre de taurillons à mettre à l'essai chaque année est fonction :

— du nombre de vaches au contrôle laitier disponibles pour le testage,

— de l'intensité de la sélection qu'on désire opérer parmi les taurillons, une fois les résultats de l'épreuve de la descendance connus,

— des pertes qui surviennent inévitablement en cours de conservation,

— des besoins en taureaux nécessaires pour assurer la marche normale du Centre d'insémination artificielle.

Ce dernier point devient de plus en plus secondaire, étant donné le nombre toujours croissant de descendants qu'il est possible d'obtenir par taureau, en particulier grâce à la conservation du sperme à basse température (—79° C).

L'intensité de la sélection à effectuer sur les taurillons testés est un des principaux facteurs de progrès génétique : d'après Rendel et Robertson (2), la supériorité du meilleur taureau retenu parmi 8 est en moyenne environ 3 fois celle du meilleur taureau choisi parmi 2 seulement.

Nous pensons pouvoir retenir dans le Jura 2 taureaux sur 8 par an, ce qui nous donnera une supériorité égale aux deux-tiers de celle qu'on obtiendrait en moyenne en retenant 1 taureau sur 8.

Chacun des 8 taurillons mis à l'essai chaque année dispose de 150 à 200 vaches, ce qui doit nous permettre d'obtenir au minimum 30 à 35 génisses ayant achevé leur première lactation.

Les 150 à 200 vaches par taurillon sont choisies au hasard et réparties aussi équitablement que possible parmi tous les élevages.

Dans les conditions actuelles du Jura, il semble difficile d'obtenir ce nombre de 150 à 200 inséminations par taurillon en moins de dix mois, ce qui compliquera certainement la tâche lors de l'interprétation des résultats, les vêlages des filles risquant de s'étaler sur une période trop longue.

Depuis janvier 1953, 20 taurillons ont été mis à l'essai : 6 les deux premières années et 8 en 1955. Huit nouveaux ont commencé leurs inséminations pour 1956.

Les premiers résultats obtenus dans le Jura mettent en évidence les difficultés qu'on rencontre dans la pratique, pour répartir correctement la semence des taurillons : ces derniers, utilisés dès dix à douze mois parfois, donnent des taux de réussite très variables et il est difficile de prévoir l'âge de leur maturité sexuelle. De plus, ce n'est que trois mois après les premières inséminations qu'il est possible d'évaluer ce taux, et par conséquent de corriger les déséquilibres dans la répartition par taureau.

La première année, nous avons obtenu 300 génisses et la deuxième année 400 génisses environ, pour des nombres d'inséminations respectivement de 900 et 1.200.

En 1955, nous avons atteint les 1.700 inséminations, mais, une fois encore, la répartition des inséminations entre taurillons est loin d'être parfaite.

Controle fromager. — Toutes les vaches qui donnent naissance à une génisse issue d'un taurillon en testage sont automatiquement soumises au contrôle fromager mensuel, et les génisses le seront également au fur et à mesure des vêlages, ce qui nous permettra par la suite de faire les comparaisons mère-fille.

De 400 prélèvements la première année, nous sommes passé à 2.013 en 1954 et 3.132 en 1955; 4.500 prélèvements sont prévus pour la prochaine campagne, l'accroissement par rapport à 1955 étant dû en partie aux premiers contrôles des filles des taureaux testés en 1953.

Au total, la Station de Recherches Laitières de Poligny a effectué, depuis 1953, environ 22.500 analyses d'azote ou de calcium. Les contrôleurs laitiers ont, de leur côté, réalisé environ 11.000 tests à la présure.

Parallèlement aux analyses de laits individuels, nous poursuivons les analyses de laits d'étables et de fromageries : après avoir suivi, pendant deux années consécutives, une fromagerie du Plateau de Nozeroy, nous analysons depuis octobre 1955 les laits d'une fromagerie de la Bresse.

Les premiers résultats donnés par le contrôle fromager sont les suivants :

1° Possibilité certaine d'une sélection du bétail Pie rouge de l'Est d'après la richesse du lait en matières azotées :

D'après l'analyse de 235 lactations, nous avons obtenu les valeurs suivantes :

$$\bar{x} = 32{,}3 \pm 0{,}1$$
$$\sigma = 1{,}84.$$

$\bar{x}$ étant la moyenne des taux de matière azotée moyens par lactation. La valeur correspondante pour le taux butyreux est de 37,1 ± 0,2. σ désigne l'écart-type observé sur l'ensemble des taux de matière azotée.

Environ 68 p. 100 des vaches ont des laits compris entre 30,5 et 34,1 g pour la matière azotée, et 33,9 et 40,3 pour la matière grasse.

Variations du taux de matières azotées totales et du taux butyreux moyen des laits individuels

	T. M. A. T.	T. B.
Moyenne $\bar{x}$	32,3 ± 0,1	37,1 ± 0,2
Écart-type σ	1,84	3,17
Valeurs extrêmes	26,7 — 36,8	27,0 — 44,5
Coefficient de variation	5,6	8,5

Mais il est intéressant de noter que les valeurs extrêmes que nous avons trouvées à partir d'un échantillon pourtant relativement petit, sont de 26,7 et 36,8 pour le taux de matière azotée totale.

Toutefois, le taux de matière azotée totale est un peu moins variable que le taux butyreux. Les différences importantes trouvées pour les vaches d'une même étable laissent présumer une variabilité génétique assez importante pour permettre une amélioration par sélection, en admettant une héritabilité de 0,50 pour ce caractère (Bonnier et coll. (3), Hancock (4)).

2° Nécessité d'un contrôle direct du taux d'azote : il n'est pas possible d'utiliser la liaison entre taux butyreux et taux d'azote pour déterminer ce dernier en fonction du premier; malgré un coefficient de corrélation entre ses deux éléments nettement significatif ($r = + 0{,}48 \pm 0{,}05$),

la fréquence et l'importance des erreurs que l'on commettrait seraient trop grandes.

3° Les variations entre laits d'étables semblent justifier un paiement éventuel du lait selon sa richesse en caséine. Mais là encore, la liaison entre T. B. et T. Az., bien que nettement plus étroite que pour les laits individuels ($r = + 0,87 \pm 0,02$), n'est pas suffisante pour être utilisable dans les cas particuliers.

Controle de l'alimentation. — Les différences d'alimentation d'une étable à l'autre sont considérables et devront être prises en considération, d'une façon ou d'une autre, lors de l'interprétation des résultats.

Quelques analyses de fourrage, effectuées en nombre malheureusement trop restreint, mettent en évidence la richesse des foins en matière azotée et en calcium pour le Plateau de Nozeroy.

Une méthode indirecte d'appréciation de l'alimentation, reposant sur l'examen des coefficients de persistance moyens par étable des vaches vêlant à l'automne, est à l'étude (5).

Controle de la conformation. — Un système de pointage, combiné à des mensurations, a été mis au point l'année dernière : 620 vaches ont été examinées jusqu'à ce jour.

Les premiers résultats font apparaître l'hétérogénéité relative de la population bovine du Jura.

Analyse statistique de la race - Facteurs de correction. — Le travail entrepris dans ce domaine se poursuit et la mécanographie va nous permettre d'utiliser un grand nombre de résultats et de déterminer les différents facteurs de correction indispensables à connaître pour comparer des lactations :

— âge au premier vêlage,
— numéro d'ordre de la lactation,
— mois de vêlage,
— intervalles entre vêlages, etc.

***

Terminons en signalant que l'extension de la mise à l'épreuve de la descendance s'est accompagnée d'une augmentation considérable des inscriptions aux Herd-Books : en 1953, moins de 30 p. 100 des vaches étaient inscrites; fin 1955, 61 p. 100 le sont (930 vaches adultes sur 1523). Un nombre important de vaches mères ayant des certificats d'inscription provisoire, ne figurent pas dans ce pourcentage.

Références bibliographiques

(1) Auriol (P.). — « Possibilités d'amélioration par la sélection de la production fromagère de la race Pie rouge de l'Est ». *C. R. Acad. d'Agr. de F.*, séance du 5 mai 1954.
(2) Rendel (J.-M.) et Robertson (A.). — « Cattle breeding and artificial insemination ». Genetics Laboratory (mimeographed paper). *Animal Breeding and Genetic Research Organisation*, Edimburgh.
(3) Bonnier (G.) et Hansson (A.). — *Acta Agric. Suecana*, 1946, **2**, 171-84.
(4) Hancock (J.). — *N. Z. J. sci. Technol.*, 1950, sec. A, **31**, 5.
(5) Auriol (P.). — « Influence du mois de vêlage sur la production laitière des vaches Pie rouge de l'Est dans le Jura. » *Ann. I. N. R. A.*, 1955, série D, **3**.

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

Ouvrages reçus au cours des mois de mars et avril 1956

Institut national de la recherche agronomique. — *Albert Demolon.* Résumé de son œuvre scientifique (physique, chimie et bactériologie du sol). *Annales agronomiques,* n° nov.-déc. 1955, p. 959 à 982. (Signalé par M. Préaud.)

Cerighelli (R.). — *Cultures tropicales.* Tome I, *Plantes vivrières.* Volume 630 pages. Collection *Nouvelle Encyclopédie agricole.* J. B. Baillière et fils, 19, rue Haute feuille, Paris. (Présenté par M. Vayssière.)

Tissot (Pierre). — *Agriculture générale.* Brochure 223 pages avec 60 figures, 1955. J. B. Baillière et fils, 19 rue Hautefeuille, Paris. (Présenté par M. J. Lefèvre.)

Cercler (René). — *Le programme agricole du Pt Eisenhower peut-il être efficace?* Étude publiée dans le n° 117, 1956 de la Revue « Banque », 49, Avenue de l'Opéra (1er). (Signalé par M. Préaud.)

Fédération vosgienne des groupements de défense contre les ennemis des cultures. — *Compte Rendu du Congrès Pomologique de Lorraine.* Remiremont, 2-5 octobre 1954. Rapport dactylographié, 57 pages. Direction des Services agricoles du département des Vosges. Épinal. (Signalé par M. Préaud.)

Organisations agricoles du Danemark. — *Le Danemark agricole* et *Notes sur l'agriculture danoise* par le Conseiller de l'Ambassade de France au Danemark. Centre du commerce extérieur, 10, Avenue d'Iéna, Paris (16e).

Peyrega (Jacques). — *Premières observations sur les problèmes du développement et de l'équipement de l'Algérie.* Étude publiée dans le n° 2, 1955 de « Documentation et Enquêtes algériennes ». (I. R. E. S. A.) Institut de Recherches Économiques et Sociales d'Alger, Dar el Djia, Bouzaréah (Alger). (Signalé par M. Préaud.)

Fontaneau (Pierre). — *Peut-on accroître la productivité de l'économie algérienne.* Conférence prononcée à Bou Saada par le Secrétaire Général de l'I. R. E. S. A. Dar el Djia, Bouzaréah (Alger). (Signalé par M. Préaud.)

Lecoufle (M.) et Rose (H.). — *Orchidées.* Ouvrage relié 160 pages, photos en couleur et en noir. « La Maison Rustique », 26 rue Jacob, Paris.

Chaudun (V.). — *Conifères d'ornement.* Ouvrage relié 160 pages, photos en couleur et en noir. « La Maison Rustique », 26 rue Jacob, Paris.

Foucault (Henri de). — *Évolutions régionales en agriculture.* Opuscule 112 pages (numéro spécial du Bulletin mensuel de l'École supérieure d'agriculture et de viticulture d'Angers), n° 335, janvier 1956. (Signalé par M. Préaud.)

Station expérimentale de culture betteravière de Rovigo (Italie). — Annale della stazione sperimentale di Bieticoltura », vol. II, 1953-55.

Chancrin (E.) et Guérillot (J.). — *Chimie agricole.* Volume 340 pages. Édition revue et augmentée. Hachette, 79, Boulevard Saint-Germain, Paris-Ve. (Présentée par M. Ratineau.)

Haan (Dr H. de). — *Wageningen centre of agricultural science.* Guide des établissements scientifiques d'agronomie de Wageningen (Hollande). (Hommage de l'auteur.)

Ministère néerlandais de l'agriculture, de la pêche et du ravitaillement. — *La Hollande agricole.* Fascicule 188 pages, nombreuses illustrations, photos et cartes. 1955. (Signalé par M. Préaud.)

Arléry (R.). — *Étude sur la vague de froid de février 1956.* Copie dactylographiée avec cartes (hommage de l'auteur). Météorologie nationale, 2, Avenue Rapp, Paris (7e). (Signalée par M. Préaud.)

Société des agriculteurs du Maroc et syndicat des Riziculteurs. — *La Riziculture marocaine.* Colloque organisé par ces deux organismes à la Chambre d'agriculture de Rabat (janvier 1956). « Bulletin de la Société des Agriculteurs du Maroc » (n° 68, 1956). Rabat. (Hommage de M. Miège.)

Monton (J.) et Sillans (R.). — *Les cultures indigènes dans les régions forestières de l'Oubangui-Chari.* Opuscule 112 pages, fascicule unique des Annales du Musée Colonial de Marseille, Série 7, 2e vol. (1954). Faculté des Sciences de Marseille, Musée Colonial, Place Victor-Hugo.

Lebacq (Lucien). — *Atlas anatomique des bois du Congo belge.* (Vol. II : Spermatophytes). 36 pages sur papier glacé. L. I. N. E. A. C., 12, rue aux Laines, Bruxelles.

Combe (Paul). — *Niveau de vie et progrès technique en France depuis 1860 (1860-1939)*. (Contribution à l'étude de l'économie française contemporaine). Volume broché *620* pages. « Presses Universitaires de France », 108, Boulevard Saint-Germain, Paris-VI^e^. Prix : 1995 francs. (Présenté par M. Jean Lefèvre.)

Direction des services agricoles de l'Eure. — *L'élevage des bovins* (alimentation, hygiène, logement). Opuscule 62 pages, nombreuses photos. D. S. A. de l'Eure à Évreux. (Signalé par M. Préaud.)

SÉANCE DU 2 MAI 1956

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

DÉCÈS DE JOSEPH CARRIER

M. le Secrétaire perpétuel. — J'ai le profond chagrin d'annoncer à mes confrères le décès de Joseph Carrier que, tous, nous aimions et admirions et qui a été l'une des grandes figures de la haute administration. Au cours de la prochaine séance, une notice sera présentée afin d'évoquer son souvenir à travers son œuvre.

DÉCRET RELATIF à L'ORGANISATION DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

Le *Journal officiel* du 27 avril vient de publier le nouveau décret qui porte la date du 25 avril. Le texte en est conforme au projet qui a été discuté par l'Académie, en Comité secret, le 14 décembre 1955. Ainsi qu'il a été prévu, l'application des dispositions nouvelles sera faite d'une manière très progressive. Le programme détaillé des mesures à prendre sera soumis à tous les membres de l'Académie.

Il est indiqué, dès à présent, que la « Commission académique » doit comporter, parmi les anciens Présidents et les membres du Bureau, un représentant au moins de chacune des Huit Sections. Seule, la section hors cadre n'aurait pas actuellement de représentant : le Bureau propose de désigner M. Paul Garnier pour compléter la commission.

L'ÉROSION HYDRAULIQUE EN FRANCE

M. S. Hénin — Ces dernières années, on a beaucoup parlé de l'érosion et certains auteurs semblent même considérer que le problème est nouveau pour l'agriculture française. En fait, l'érosion, et plus particulièrement, l'érosion hydraulique, a toujours posé un problème aux cultivateurs de notre pays, les travaux de défense qui ont parfois modifié notre paysage rural en sont un témoignage irrécusable. On trouve des terrasses depuis le vignoble alsacien jusqu'aux Bouches-du-Rhône, des banquettes ou des rideaux dans la région nord-ouest aussi bien que dans les régions sud-ouest et sud-est. Il est même vraisemblable que la disposition des labours suivant les lignes de niveau que l'on rencontre, par exemple, sur les formations calcaires de l'Est, dans le lyonnais, le vivanais, a également pour but de ralentir l'entraînement des terres sous l'action de l'eau.

Notre législation fait également état de l'érosion et ceci même à une époque lointaine. C'est ainsi que Mougin signale, dans son ouvrage sur la restauration des Alpes, une interdiction de défricher, émanant des coseigneurs de Savines, datée de 1235 et en 1345, deux édits du Dauphin Humbert II de Savoie sur le même sujet. A mesure que l'on se rapproche de l'époque moderne, on voit se multiplier les textes limitant ou interdisant les défrichements ou le pâturage.

Une littérature abondante traite du sujet dont les deux ouvrages fondamentaux, l'un de Fabre (1793), l'autre de Surrell (1840), méritent

d'être considérés comme des classiques; non seulement les auteurs y décrivent les phénomènes, montrent les causes de l'érosion, mais ils préconisent des méthodes de lutte qui sont encore en usage de nos jours.

Divers auteurs se sont attachés récemment en France à mettre en lumière les causes générales de l'érosion. Nous citerons « l'érosion du sol » de Raymond Furon qui renferme une intéressante documentation historique, la « Terre incendiée » de notre confrère Kunholtz-Lordat où il démontre le rôle néfaste des incendies. Enfin, la « Protection de la nature » de notre confrère M. Roger Heim, qui fait ressortir l'importance des équilibres naturels pour la conservation du sol.

Aux XVIII^e^ et XIX^e^ siècles, les dégâts causés par les torrents dans les Alpes ont pris une telle proportion que l'opinion publique et le parlement se sont émus, il en est résulté la loi de 1882 sur la restauration des terrains de montagne. On doit aux Services des Eaux et Forêts le magnifique effort qui a permis de maîtriser le phénomène dans nos régions montagneuses et chacun sait que s'il reste encore des travaux à effectuer c'est que nos forestiers n'ont pas eu à leur disposition tous les moyens nécessaires pour terminer une œuvre qu'ils poursuivent encore.

Si dans les régions de montagne le phénomène présentait une allure catastrophique, il était invraisemblable qu'il ait épargné les zones à relief moins accidenté.

E. Risler cite de nombreux cas de terres agricoles ravagées par l'érosion, plus récemment notre confrère J. Bordas signalait l'importance des dégâts dans le sud-est et l'année dernière R. Delmas décrivait d'importants dommages causés dans les cultures et les vignobles du sud-ouest. Nos collègues belges et allemands ont également signalé des dégâts dans leurs cultures. Il y a donc un problème de l'érosion qui intéresse l'agriculture française et aussi celle de nos voisins.

Depuis une dizaine d'années, nous nous sommes efforcés au Laboratoire des Sols d'évaluer l'importance et la localisation des surfaces affectées par l'érosion sur l'ensemble de notre territoire. Une enquête, effectuée avec la participation des différents Services du Ministère de l'Agriculture, a permis de chiffrer approximativement cette superficie à 4.500.000 hectares, régions montagneuses comprises. En nous basant sur des facteurs climatiques, nous avons dressé une carte localisant les zones où ce phénomène devait être le plus fréquent et le plus intense. C'est évidemment le sud-est qui est le plus touché, puis vient une zone allant d'Arcachon à Toulouse puis à la Bourgogne en contournant le Massif Central et, enfin, la région nord-ouest. Cette délimitation très approximative ne tient compte que du facteur pluie, elle met en cause la dissymétrie des précipitations au cours de l'année, c'est-à-dire approximativement la fréquence et l'intensité des orages. Mais les conditions de relief, de sol et le couvert végétal ont également une importance considérable. C'est pourquoi, nous constatons encore, bien que moins fréquemment, de l'érosion dans la région nord-ouest, en particulier dans les vignobles.

D'autre part, il existe une période de l'année où l'érosion peut se manifester un peu partout, elle correspond aux périodes de dégel quand celui-ci se produit par temps pluvieux. Dans ces conditions, la terre gelée est imperméable à l'eau qui ruisselle en érodant le sol, le phénomène est encore amplifié si le terrain est couvert d'une couche de neige. En parcourant la région nord-ouest, de Paris à la frontière belge en 1954, nous y avons décelé de nombreuses marques d'érosion. Cette même année, la ferme expérimentale de la Minière, située près de Versailles, a subi des dommages et 2 hectares de blé ont dû être retournés. Il s'agit de terrain situé dans les bas-fonds et où la culture s'est trouvée recouverte par une couche d'eau boueuse qui a amené l'asphyxie des plantes. Ce type de dégât est fréquent dans ces conditions, au contraire les phénomènes d'entraînement sont assez diffus sur les pentes bien qu'il s'y creuse, de place en place, des rigoles caractéristiques.

Ces accidents constatés en 1954 s'étaient déjà produits en 1953 et avaient été particulièrement marqués en 1946-47, nous n'y avons échappé cette année que grâce à un dégel relativement lent et sec.

Considérant nos productions, l'érosion hydraulique affecte une partie importante de notre vignoble, certains de nos vergers, les céréales d'hiver, les cultures de plantes sarclées, surtout lorsqu'elles sont orientées suivant les lignes de pente.

L'érosion laisse des marques indiscutables sur le terrain. Cependant, bien des gens sont sceptiques quant à l'importance réelle des dégâts causés au terrain. Un argument qui paraît péremptoire est que la terre de France étant cultivée depuis des millénaires, si l'érosion y était vraiment grave, il ne resterait plus de sol. Il est assez facile de répondre à cette objection. Si la France a conservé sa terre, c'est parce que diverses circonstances, le taux de boisement en particulier, et certaines méthodes de culture ont permis d'atténuer les dégâts, malheureusement on tend actuellement à les abandonner.

Cependant, encore à l'heure actuelle, dans quelques régions viticoles, les vignerons s'imposent le pénible travail de remonter leur terre soit après des orages violents, comme ceux de l'été dernier, soit régulièrement tous les deux ou trois ans. Pour fixer un ordre de grandeur l'un d'entre eux estimait entre 10 et 12.000 francs par hectare et par an le coût de ce travail et pourtant le vignoble intéressé situé dans le Bordelais ne présentait pas une pente très considérable. En Beaujolais, il existe des méthodes de lutte qui remontent au Moyen âge.

E. Risler cite à ce sujet un cas très caractéristique d'évolution du milieu. Dans la région d'Auch, on s'est mis à défricher intensément vers la fin du XVIII^e siècle, quand à la suite de l'ouverture des routes il est devenu facile de transporter le blé; le résultat ne s'est pas fait attendre, rapidement l'érosion s'est manifestée.

En ce qui concerne les accidents consécutifs aux dégels fréquents dans la région des sols de limon, il semble que l'on puisse les attribuer à l'accroissement de la superficie des champs, à la suppression des fossés et des haies. A mesure que les agriculteurs ont utilisé des machines, ils ont cherché à supprimer les obstacles qui s'opposaient à leur passage; en comblant les fossés, il devenait possible de circuler jusqu'au chemin desservant la parcelle cultivée. De vastes étendues se sont constituées sur lesquelles l'eau n'a aucun moyen de s'écouler, si ce n'est en ruisselant du moins chaque fois que les précipitations sont trop intenses pour s'infiltrer en totalité, ou que la terre devient imperméable par suite du gel. Il serait donc vain, dans ce dernier cas, de lutter contre ce phénomène par un drainage comme on l'a parfois proposé. Ainsi, non seulement il nous paraît hors de doute que l'agriculture subit des dégâts importants du fait de l'érosion hydraulique, mais ceux-ci tendent à s'accroître. Comment lutter contre ce phénomène? C'est un problème qui est psychologiquement et techniquement très difficile à résoudre.

Psychologiquement, parce que l'érosion ne se manifeste d'une manière notable que de temps à autre; l'importance moyenne des dégâts est donc difficile à évaluer, d'autant plus qu'ils se confondent souvent avec ceux causés directement à la végétation par les orages. Quant aux dommages causés au sol, ils existent mais intéressent des surfaces assez localisées, et surtout disséminées sur les sites les plus défavorables du terrain. La défense de celui-ci nécessitant l'aménagement de surfaces beaucoup plus importantes, les praticiens se demandent si le travail est rentable. Une difficulté supplémentaire apparaît car cet aménagement doit parfois s'étendre chez les voisins dont les sols ne sont pas endommagés.

Pour ces raisons, et à cause de la distribution de nos champs, nos habitudes de culture, on ne peut adopter les méthodes mises au point soit aux États-Unis, soit dans les pays d'Outre-Mer. Quelle issue trouver à cette situation?

Il semble, qu'à l'heure actuelle, on puisse envisager dans une première

étape de faire remettre en état tout le réseau de fossés. A diverses reprises, nous avons pu constater, en particulier dans les pays de vignobles, que l'érosion s'était produite dans une parcelle donnée parce que les fossés collectant l'eau ruisselant des champs situés en amont avaient débordé du fait de leur mauvais état qui ralentissait l'écoulement de l'eau. Mais, il va de soi que si les fossés sont en mauvais état c'est parce que l'on ne dispose pas des moyens nécessaires à leur entretien. Celui-ci est souvent pénible du fait de la faible section et de la profondeur de ces ouvrages. Il est possible d'en changer la forme. Par exemple en accroissant la largeur des chemins, on pourrait constituer sur les bas-côtés une zone d'écoulement très ouverte, donc d'un entretien commode à l'aide de machines. Cette disposition existe et elle se montre efficace. Ajoutons, d'ailleurs, que les chemins sont alors en meilleur état, car l'eau ne s'écoulant pas à leur surface, ils ne se transforment pas en torrents pendant les périodes de fortes précipitations. Soulignons, en passant, que si l'on parle beaucoup de l'érosion du sol, on parle beaucoup moins de l'érosion des chemins ruraux qui en sont pourtant les premières victimes.

De même, on peut envisager de couper les champs ayant une certaine étendue par une bande enherbée s'alignant avec une faible pente le long des lignes de niveau et présentant à leur partie centrale un creux collectant les eaux. Une telle surface ne serait pas perdue pour l'exploitant, car l'herbe pourrait être récoltée. Ce dispositif correspond aux banquettes de diversion utilisées systématiquement aux États-Unis.

Des fossés recueillant l'eau devraient être tracés dans les vignobles en des points permettant de collecter le ruissellement avant qu'il ne prenne de la vitesse et ne cause des dégâts.

Il faut ensuite conduire les eaux ainsi recueillies vers un exutoire par des fossés qui doivent être bien aménagés. Quand les pentes deviennent assez fortes, les eaux doivent s'écouler sur un fond solide. Dans le Beaujolais, on emploie avec succès des demi-cylindres en béton dont la pose est facile. Il convient de maintenir le sol enherbé au voisinage pour éviter un affouillement en cas de débordement de ces ouvrages. Enfin, si la pente est très forte, il faut envisager de faire écouler l'eau par une série de chutes bien établies, le pied de la chute étant constitué par des matériaux résistants.

Il est enfin recommandable de disposer le plus souvent possible les cultures quelles qu'elles soient suivant les lignes de niveau. Ces lignes doivent permettre l'écoulement de l'eau grâce à une faible pente jusqu'à un fossé ou une zone enherbée; elles ne doivent pas être trops longues. En cas d'érosion assez sévère on peut indiquer comme moyen de lutte les labours en planche toujours orientés à peu près suivant les lignes de niveau.

J'arrêterai là ces quelques exemples qui n'ont été énumérés que parce qu'ils montrent comment, avec des moyens simples, il est possible d'améliorer la situation actuelle. Si ces méthodes s'avéraient insuffisantes, il conviendrait alors d'abandonner la culture ou de mettre en œuvre des méthodes plus énergiques.

Quoi qu'il en soit, c'est une œuvre qui demande la compréhension et la coopération des intéressés. Plusieurs CETA, à notre connaissance, se préoccupent de ce problème, mais c'est beaucoup trop peu. En présentant cette note, je tenais à faire le point au sujet d'un problème sur lequel on a beaucoup écrit, à mon avis en l'exagérant ou en le minimisant. Je crois qu'il est utile que notre Compagnie appuie de son autorité les tentatives faites pour trouver un remède à un mal qui cause souvent des pertes importantes à notre agriculture et détériore insidieusement une partie de notre patrimoine.

Références bibliographiques

Bordas (J.). — *Bull. Soc. d'étude Sc. Nat. du Vaucluse*, 1944, n° 1-2.
Delmas (J.). — *B. T. I.*, 1955, p. 25-31.
Direction générale des eaux et forêts. — Restauration et conservation des terrains de montagne, 3 vol. Imprimerie Nationale, Paris 1911.
Fabre. — Essai sur la théorie des Torrents et des Rivières. 1 vol., Paris 1797.
Furon (R.). — L'érosion du sol. 1 vol., Payot 1947.
Gatheron (J.-M.), Gobillot (Th.), Hénin (S.), Mayer (A.), Morel (H.), Protin (R.), et Reneuve (H.). — Symposium sur l'érosion. *B. T. I.*, 1950, n^{os} 51-52.
Heim (R.). — Destruction et protection de la nature. 1 vol. Armand Colin, Paris 1952.
Hénin (S.). — U. G. G. I. *C. R. Congrès de Bruxelles*, 1951, t. II, p. 12-16.
Revue Chambres d'Agriculture, 1953, n^{os} 26-31-37 (supplément technique).
Hénin (S.), Michel (A.) et Rivoire (A.). — *An. Agr.*, 1952, t. 22, p. 207-220.
Kunholtz-Sordat (G.). — La terre Incendiée. 1 vol., Nîmes 1938.
Mougin. P. — La Restauration des Alpes. Imprimerie Nationale, Paris 1931.
Risler (E.). — Géologie agricole. 4 vol. Berger-Levrault, Paris 1895.
Surrell (A.). — Étude sur les torrents des Alpes. 2 vol., Paris. Dunod 1841, 2^{e} Édition (revue par Cezanne), 1870.

M. Blanc. — Je crois que l'on peut voir un palliatif efficace contre l'érosion hydraulique sur nos terres dans la position prise actuellement en France en matière de remembrement.

En effet, le problème du remembrement, tel qu'il est maintenant traité, n'est plus le simple remaniement de l'échiquier parcellaire, mais il comporte, parallèlement, la réfection complète du réseau de chemins et du réseau de fossés, ce dernier devant au surplus permettre d'étendre facilement les drainages.

On se préoccupe constamment de l'évacuation des eaux.

Cela n'a pas toujours été possible jusqu'à ces dernières années, parce que nous n'avions pas l'accord des Finances pour ce que nous appelons les « travaux connexes du remembrement ». Maintenant que nous avons cet accord des Finances, les dits travaux connexes prennent, dans la répartition des crédits, une place presque aussi importante que le remaniement parcellaire.

M. Hénin. — L'aménagement de bons fossés le long des routes permettra certainement d'améliorer la situation. Toutefois, il faudrait que cette mesure s'étende, non seulement à l'ensemble des chemins publics, mais aussi aux chemins privés. J'insiste à nouveau sur le fait que dans l'aménagement de ces ouvrages il faut prévoir des fossés faciles à nettoyer. J'ai fait allusion à leur forme et à leur largeur, on pourrait également parler du passage des eaux sous les entrées de champs. Le système de tuyaux généralement utilisé se bouche facilement et déborde; il serait certainement préférable de faire passer le matériel roulant sur une partie du fossé qui serait cimenté, ceci n'est évidemment possible qu'avec un fossé suffisamment large.

M. Blanc. — Si vous avez un fossé de 1 mètre de profondeur, cela ferait en gueule une largeur de « berceau » trop importante. C'est pour cela qu'on met les buses.

M. Hénin. — Ce sont des cas d'espèce.

M. le Président. — L'observation de M. Blanc était nécessaire. Il y a quelques années on n'attachait pas d'importance à ces affaires connexes. Je suis, pour ma part, d'un village moitié plaine, moitié vallons; le remembrement en a été parfaitement fait, mais les ouvrages accessoires n'ont pas été abordés.

M. Blanc. — On commence à les faire depuis deux ans. Comme je l'ai indiqué, ces « travaux connexes » tiennent dans l'utilisation des crédits une place considérable.

M. le Président. — J'en suis heureux.

M. Désiré Leroux. — L'objet de la communication de M. Hénin était évidemment l'érosion d'origine hydraulique. Je me permets de rappeler cependant l'importance de l'érosion éolienne.

M. le Président. — Ce n'était pas le sujet de la communication. Je ne pense pas qu'il faille parler aujourd'hui de cette vaste question.

M. Roger Grand. — Une simple remarque : les paysans, nos pères, avaient peut-être, dans leur empirisme, pratiquement mieux résolu cette question de l'écoulement des eaux que les agriculteurs modernes, particulièrement dans les pays bocagers de l'Ouest. Je fais allusion spécialement à ces fameux « chemins creux » de Bretagne qui, très souvent, ne sont pas de vrais chemins ou du moins seulement des chemins, mais surtout, à l'origine, des voies très anciennes d'écoulement des eaux. Ils servaient beaucoup plus à cela qu'au passage des personnes. Celles-ci empruntaient le bord du champ au-dessus du chemin creux, lequel, au surplus, était impraticable pendant six mois de l'année.

Il avait été manifestement fait, il y a peut-être des millénaires, car ces traits permanents du paysage rural, profondément sculptés, remontent généralement à la préhistoire, pour l'écoulement des eaux. On voit très bien que ce réseau capillaire a été creusé dans le sol vif et quelquefois même maçonné dans le bas de ses parois.

C'est l'œuvre de demi-pasteurs fixés au sol qu'ils veulent assainir, tout en ménageant ainsi à leur troupaux marchant en file indienne dans le fond de ces fossés, qui n'ont souvent accès qu'à une mare de déversement, un chemin vers l'abreuvoir.

On se rend compte qu'ils étaient trop étroits pour quelque véhicule que ce soit. Je parle, bien entendu, seulement d'une partie d'entre eux. D'autres, plus larges et presque toujours moins creux, sont de véritables chemins de circulation.

M. Hénin. — Il existe également en Bresse des chemins qui servent à la fois de passages pour les piétons et voitures et pour l'écoulement des eaux. Dans les déclivités on peut observer de tels chemins qui se séparent en deux branches, l'une se dirigeant vers un fossé, l'autre continuant comme chemin. Il est à noter que le sol est soigneusement enherbé.

Malgré ces exemples, je crois qu'il ne faut pas toujours attacher trop d'importance à ce qui a été fait dans le passé. Par exemple, on a construit de magnifiques systèmes de terrasses qui représentent un travail énorme. Or, il ne semble pas qu'on ait prévu l'écoulement de l'eau à la surface des terrasses. Il semble que celle-ci doive s'écouler par ruissellement en passant d'une terrasse à une autre, ces ouvrages étant raccordés comme dans un toboggan. Il s'ensuit que les murettes de soutien se dégradent assez facilement et que le système n'est stable qu'à condition que l'homme soit présent pour le réparer au moindre accident.

M. Robin. — Notre confrère Hénin a dit très justement que la meilleure méthode de lutte contre l'érosion était la culture suivant les courbes de niveau. Il a ajouté : « ce qui est extrêmement facile », mais je préciserai à mon tour « à condition au moins d'essayer ».

Je suis frappé, en effet, du fait que personne n'en parle. Chaque fois que j'ai l'occasion, par exemple, de visiter de nouveaux vergers créés sur des terres en pente, je remarque qu'à peu près jamais il ne sont plantés suivant les courbes de niveau.

Est-ce que M. Hénin a l'intention d'amorcer une propagande suffisante pour ce genre de culture qui est grandement facilitée par le matériel mécanique? J'ai l'impression qu'on ne le pratique guère, et j'aimerais savoir pourquoi.

M. Hénin. — C'est une question à laquelle il est d'autant plus difficile de répondre que l'on voit souvent entremêlés des champs cultivés suivant les lignes de pente et d'autres cultivés suivant les lignes de niveau. J'ai interrogé les agriculteurs de ces régions pour connaître la cause de cette disposition. Ils m'ont répondu que c'était pour délimiter des cantons, le mot étant pris dans le sens surface de terre ayant à peu près les mêmes qualités. Cette explication ne m'a pas convaincu, mais c'est tout ce que j'ai pu savoir.

M. Rouveroux. — Je voudrais préciser qu'en Algérie les cultures en courbes de niveau occupent chaque année une place plus importante. Pour les plantations, elles entraînent certaines difficultés, notamment pour les pointes difficilement cultivables mécaniquement; malgré cela, en matière de vignes, comme pour les fruitiers, nous nous orientons de plus en plus, en accord d'ailleurs avec les Eaux et Forêts qui nous aident à le réaliser, vers ce genre de culture, qui a permis l'extension en coteau, des cultures irriguées par des méthodes d'arrosage qui donnent d'excellents résultats.

En ce qui concerne les cultures annuelles, nous avons obtenu des résultats favorables avec des semis en courbes de niveau par bandes alternées.

En pratique, dans un pays où la jachère est souvent une obligation, nous alternons des bandes de 30, 40, 50 mètres suivant le degré de pente, une bande sur deux étant cultivée chaque année.

En culture traditionnelle, vous n'ignorez pas l'effort accompli par les services de la Défense et de la Restauration des eaux qui consiste surtout à créer, soit des banquettes amorties, soit des banquettes plantées en arbres fruitiers ou forestiers.

J'en terminerai par une observation :

En Algérie, ont été entreprises des plantations en banquettes. En pays berbère où les populations sont habituées à cultiver des arbres, les soins apportés aux jeunes arbres sont satisfaisants. En revanche, partout où on a voulu faire des cultures fruitières en pays arabes les difficultés se révèlent souvent sérieuses en raison des dégâts causés aux plantations par les troupeaux des pasteurs.

A PROPOS DE L'ANNONCE D'UN CARBURANT AGRICOLE DE CARACTÉRISTIQUES NOUVELLES

M. Baratte. — Il a été annoncé, voici quelques jours, par le Secrétariat d'État a l'Agriculture qu'un nouveau carburant agricole allait être lancé sur le marché.

Ce carburant, si nos renseignements sont exacts, serait analogue au fuel domestique actuellement livré à l'agriculture, mais il serait exempt d'un certain nombre d'impuretés qui rendent actuellement le fuel plus ou moins nocif pour le moteur Diesel. Son prix serait de l'ordre de 20 francs le litre et sa distribution serait libre.

Une coloration et une dénaturation permettraient un contrôle destiné à en interdire l'emploi dans les véhicules routiers.

Que peut-on penser de cette nouvelle. Telle est la question que nous nous posons aujourd'hui,

Tout d'abord, personnellement, et pour les raisons que nous avons déjà

exposées ici-même voici quelques semaines, nous sommes heureux de constater que le Gouvernement semble ainsi prendre position en faveur d'un développement de la motorisation, en particulier par l'utilisation du moteur Diesel.

Encore serait-il nécessaire à notre point de vue que cela soit clairement souligné par les Pouvoirs Publics.

Que peut-on penser du prix annoncé pour le nouveau carburant. Si le gas-oil nouveau type est d'une qualité suffisante pour alimenter nos moteurs diesel de construction courante sans les détériorer, le prix en est intéressant puisqu'il se situe en-dessous du gas-oil détaxé et aux environs du fuel domestique.

Dans quelle mesure ce nouveau carburant risque-t-il d'aider la motorisation et de diminuer nos frais de production?

Incontestablement si le carburant répond techniquement aux besoins des moteurs diesel et apparentés, il constituera un stimulant non négligeable à l'équipement de nos agriculteurs. Il apportera une facilité accrue d'amortissement des matériels, par un plus grand nombre d'heures d'utilisation auquel ces matériels seront certainement soumis du fait de leur alimentation plus économique.

Il n'est pas douteux non plus que la suppression du régime des tickets pour ce genre de carburant ne soit favorablement accueillie. Cet assouplissement du régime allègera des formalités toujours trop lourdes et en fin de compte onéreuses.

Le nouveau gas-oil aura également la conséquence, à notre avis, heureuse, de faire pencher la balance de l'opinion en faveur du diesel.

Certains diront peut-être que le nouveau gas-oil favorisera la fraude par son utilisation possible dans les véhicules routiers. Nous pensons quant à nous que le contrôle, s'il est vraiment souhaité, sera très facile à effectuer car il n'existe pratiquement que des poids lourds munis de diesel et la fraude paraît aisée à empêcher dans ce genre d'utilisation.

Mais, tout en applaudissant à la mesure prise par le Gouvernement nous pensons que certaines conditions doivent être réalisées si on désire que la décision annoncée porte ses fruits.

On nous permettra de résumer ici les conditions que nous estimons nécessaires :

1° le Gouvernement semble, par sa décision, vouloir favoriser le développement des tracteurs à moteur diesel. Nous sommes d'accord, mais alors pourquoi ne pas le dire « haut et clair »?

2° les caractéristiques techniques du nouveau carburant doivent être non seulement très soigneusement étudiées et mises au point mais il est indispensable qu'elles restent constantes et « ne varietur »;

3° le prix du nouveau gas-oil, ou tout au moins le rapport de son prix avec celui des autres carburants doit être fixé aussi « ne varietur » et pour un long délai.

En résumé, la mesure prise nous paraît heureuse mais elle doit, pour être efficace, être assortie de garantie de durée. Elle serait autrement non seulement inutile mais sans doute même nuisible.

Tout ce que nous avons dit et redit sur la politique des carburants reste vrai.

Souhaitons que le nouveau carburant soit l'annonce d'une motorisation raisonnable dans une atmosphère économique, saine et stable.

M. Tony Ballu. — Une simple question aujourd'hui : M. Baratte souhaite différentes choses, entre autres que le rapport entre les carburants reste constant. Si je réfléchis bien, il pense à une éventuelle détaxe de l'essence?

M. Baratte. — Je n'y compte point, mais on pourrait dire rapport entre le prix de l'essence telle qu'elle est vendue dans les postes d'essence sans détaxe par exemple, et le prix du gas-oil agricole.

M. Tony Ballu. — Nous ne savons rien de ce qui se passera. Est-ce que, pour l'utilisateur, vous estimez qu'il est souhaitable que le rapport actuel persiste, c'est-à-dire que si le carburant nouveau est à 20 francs, l'essence ne devra pas descendre pour que le rapport reste constant?

M. Baratte. — Dans le cas qui nous importe, l'agriculteur est placé entre plusieurs alternatives. S'il a le choix entre plusieurs carburants, le jour où le prix d'un carburant baissera par rapport à un autre, la situation se trouvera retournée. Depuis quelques dizaines d'années, nous avons assisté à cette oscillation dans les rapports des prix des carburants entre eux. A un certain moment on nous a dit : Il faut utiliser le pétrole. Lorsque l'essence a diminué, on nous a dit : Prenez de l'essence. Ensuite on a dit : Vive le gas-oil. Demain on nous dira employez du gaz butane, etc.

Dans ces conditions, ni l'agriculteur, ni le constructeur ne peuvent prévoir un équipement stable car cet équipement ne peut être prévu qu'en fonction notamment du prix des carburants. Si on change les éléments du problème, c'est-à-dire les éléments de prix de chacun des carburants, l'agriculteur et le constructeur seront tentés de modifier leur politique, et cette perpétuelle modification est un véritable gaspillage.

M. Blanc. — Ce qu'il faut, c'est une constante dans la politique des carburants.

M. Toussaint. — Une simple remarque : celui qui nous intéresse au plus haut chef, c'est le consommateur. Or, en l'espèce, le consommateur, c'est en même temps le producteur agricole. De plus les vendeurs de moteurs à essence se rendent compte que cette mesure ne semble pas être avantageuse pour eux.

Telles sont les données du problème : il faut qu'on l'étudie.

Pour de nombreux agriculteurs (sur 330.000 tracteurs, 120.000 cultivateurs seulement pourront utiliser le nouveau carburant), la question primordiale n'est pas de savoir si on fait un dégrèvement sur un carburant nouveau, c'est d'examiner si, vraiment, ceux qui ont actuellement acheté des moteurs à essence ne sont pas indirectement victimes d'une nouvelle décision prise sans leur adhésion préliminaire.

M. Robin. — Puisque nous étudions ce problème si important du gas-oil agricole, je me demande si l'Académie ne devrait pas donner son sentiment sur la très surprenante intention qu'on prête aux Pouvoirs publics, à l'occasion de la mise en service du nouveau carburant.

D'après les informations de Presse, il s'agirait d'un gas-oil lourd dans lequel on ne mettra plus les goudrons, etc., qui transforment actuellement ce gas-oil lourd en fuel domestique.

Mais, à cette occasion, il semble qu'on veuille aller plus loin, et unifier la fabrication du gas-oil lourd, en supprimant le fuel domestique artificiellement chargé d'impuretés.

De sorte que le projet actuel ne serait plus de faire seulement un carburant agricole, mais un gas-oil lourd unique, dénaturé dans les conditions qui viennent d'être indiquées par notre confrère Baratte, et qui sera le même, à la fois pour les moteurs agricoles et pour le chauffage domestique.

La conséquence de l'opération va être de faire passer le prix du fuel pour le chauffage central de 17 à 20 francs le litre, ce qui permettra au gouvernement, ayant rendu justice à l'agriculture et lui donnant un carburant qui représentera une moins-value fiscale de l'ordre de 2 milliards, de récupérer 5 milliards sur l'ensemble des consommateurs.

Dans ces conditions, et puisque les deux opérations seront liées aux yeux de l'opinion, tous les utilisateurs de chauffage central, qui vont payer l'hiver prochain leur chauffage 20 p. 100 plus cher, diront que c'est

la faute des agriculteurs. Et nous aurons à endosser l'impopularité inévitable d'une mesure que personne ne demande et dans laquelle nous ne serons pour rien.

Nous serions heureux d'enregistrer sur ce point un démenti formel.

LE DROIT PUBLIC DE L'AGRICULTURE AU XVII[e] SIÈCLE : J. DOMAT

M. Roland Maspétiol. — Malgré les fortes assises rurales de notre pays, la doctrine française n'a que rarement accordé une place importante dans ses préoccupations aux problèmes que soulève l'incorporation dans les assises nationales d'une nombreuse population paysanne et d'une économie agricole qui est demeurée longtemps le fondement essentiel de sa prospérité.

Les quelques exceptions à cette carence ont été elles-mêmes laissées de côté et méconnues, comme s'il s'agissait d'un apport négligeable, alors même qu'elles émanaient de personnalités de premier plan dont le nom s'est imposé à d'autres titres. Dans l'œuvre du grand juriste philosophe Jean Domat (1625-1696), avocat du Roi au siège présidial de Clermont en Auvergne, le compatriote, le contemporain et l'ami de Blaise Pascal, si on a souvent mis en relief les qualités éminentes de son *Traité des Loix*, véritable théorie générale du droit, la clarté de présentation de ses *Loix civiles dans leur ordre naturel*, l'originalité de son *Droit public*, publié au lendemain de sa mort (1697), on n'a jamais dégagé, à ma connaissance du moins, sa conception du droit public de l'agriculture contenue dans ce dernier volume.

Cette partie de son œuvre mérite cependant d'autant plus d'être sauvée de l'oubli qu'en dehors de ses qualités propres et de son caractère exceptionnel dans la littérature juridique française, elle constitue un document historique du plus grand intérêt parce qu'elle peut être regardée à bien des égards comme la doctrine officielle de la monarchie absolue affermie dans son autorité par l'assujettissement des pouvoirs féodaux et la constitution d'un véritable *État*, substantif qui n'a pris à cette époque que depuis peu son sens moderne et que Domat utilise d'une façon courante dans cette acception nouvelle. C'est aussi le siècle où la création récente des manufactures royales comme l'ensemble de la politique économique du colbertisme accroît le rôle et l'importance des villes, engageant ainsi l'agriculture plus que précédemment dans la voie de la production pour le marché.

***

C'est un des traits les plus originaux et, à notre sens, les plus constructifs de la conception générale du droit public chez Domat que d'y avoir incorporé les fonctions et les devoirs des diverses professions et des divers ordres de personnes qui composent un État. « Le droit public, écrit-il dans sa préface, n'est autre chose que le système des *règles qui regardent l'ordre général du Gouvernement et de la Police d'un État ;...* le corps de la société devant être composé d'une *infinité de différentes conditions et professions nécessaires pour le bien commun*, il est essentiel à la société qu'il y ait une subordination générale de toutes les conditions et professions sous une puissance qui en maintienne l'ordre. »

Cette conception d'ensemble devait conduire naturellement à une doctrine du droit public de l'agriculture dont les différents éléments apparaissent aux titres VII (sections I et IV), IX (sections II et III) et XIV (sections I et II) du livre premier du traité du *Droit public*.

Le titre VII, relatif aux « moyens de faire abonder toutes choses dans un État » s'intéresse à l'agriculture à deux titres. La nécessité de la multi-

plication des personnes pour la culture de la terre exige la protection de ceux qui y sont employés « contre les oppressions et les violences où les expose leur condition, et qu'exercent sur eux, ou quelques Seigneurs, ou des personnes qui aient en mains quelques fonctions du ministère de la Justice, Juges ou autres, loin de leur rendre ou la leur faire rendre, les accablent de vexation, soit en les faisant surcharger de cotisations pour se décharger eux-mêmes des leurs, ou leur suscitent des procès, ou exigent d'eux des services ou des corvées indues » (section I, article 5). D'autre part, s'il est du devoir du Gouvernement d'empêcher la cherté des choses nécessaires à la vie, et si se trouve ainsi justifiée la police économique de l'époque caractérisée par des règlements minutieux concernant le commerce des grains et la défense de les transporter hors du Royaume, Domat observe qu'on ne peut légitimement interdire l'augmentation des prix dans les périodes de disette : « si la cherté vient d'une stérilité ou d'autres cas fortuits, on ne peut obliger ceux qui ont des grains à les donner au prix ordinaire : car les prix des choses doivent être différents selon qu'elles sont en petite quantité ou en abondance, et les fruits peuvent renchérir dans la disette, par cette raison entre autres, qu'il est juste que les propriétaires ou les possesseurs des fonds qui les produisent, puissent en tirer les dépenses des cultures, à quoi le prix ordinaire d'une petite quantité ne suffirait pas » (section IV, article 5).

Le titre IX est consacré aux divers ordres de personnes qui composent un État. Conformément à l'opinion unanime de ses contemporains, Domat range les « personnes employées à l'agriculture et aux soins des bestiaux » dans le « huitième et dernier ordre » de la société, « quoique le premier en nécessité pour la vie de l'homme, comme ce travail est fort pénible, et qu'il occupe la plus grande partie des hommes,... et les éloigne plus qu'aucun autre de l'usage des rangs et préséances » (section III, article 10).

Le titre XIV est entièrement consacré à l'agriculture et au soin des bestiaux. « On ne considère ici en chacun, précise Domat, que son rapport au bien public. » Ce titre est celui qui expose sur notre sujet les idées les plus neuves.

On notera l'affirmation essentielle que « l'agriculture et le soin des bestiaux sont des *travaux qui, de leur nature, se rapportent au public*, car le travail de chacun de ceux qui s'occupent à l'un ou à l'autre n'est pas borné à leur usage particulier, mais le travail d'un seul suffit à plusieurs » (section I, article 3). On est ainsi très loin déjà de la conception d'une paysannerie autarcique vivant en circuit fermé et produisant seulement pour les besoins domestiques.

Il en résulte le « *devoir de cultiver les héritages* » (section II, article 1) : « ceux qui n'exercent l'agriculture que pour leur usage dans leurs propres fonds, ne laissent pas que d'être obligés envers le public de les cultiver; non seulement par cette raison générale que *le public a intérêt que chacun fasse un bon usage de ce qui est à lui ;* mais aussi par la considération de la conséquence de l'agriculture et de la nécessité de tirer de la terre la vie des hommes. *Ainsi la police pourrait obliger les propriétaires des héritages de la campagne à les cultiver, et à leur défaut y pourvoir par d'autres*, et par la considération d'en tirer les fruits, *et encore par la raison d'aider à porter les contributions aux deniers publics* ». Ce passage caractéristique est très remarquable par son triple aspect de modernité en subordonnant la liberté du propriétaire à l'intérêt général, en affirmant la doctrine d'une agriculture conçue comme service public, en plaçant au premier rang des préoccupations la participation de l'économie agricole aux charges publiques.

Bientôt, il est vrai, les idées évolueront dans un sens différent. Dans la seconde moitié du XVIII^e^ siècle, les doctrines des physiocrates auront une toute autre résonnance; elles prépareront le succès de l'individualisme dans la conception de la propriété et de l'ordre économique que feront prévaloir les assemblées révolutionnaires. Elles s'éloigneront ainsi de la conception classique si clairement mise en lumière par Domat.

Présentation de l'ouvrage :

NIVEAU DE VIE ET PROGRÈS TECHNIQUE EN FRANCE (1860-1939)

Contribution à l'étude de l'économie française contemporaine

par **Paul Combe** (1)

M. Jean Lefèvre. — L'ouvrage que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie a pour auteur un des esprits les plus originaux et les plus érudits de ce temps. Au terme d'une brillante carrière de professeur au Lycée Chaptal et d'études à l'École pratique des Hautes Études et à la Faculté de Droit il a soutenu avec éclat, en 1953, ses thèses de Doctorat ès Lettres. C'est sa thèse principale qu'il vient de publier aux « Presses Universitaires ».

Travaillant seul, doué d'une tenacité peu commune, rompu aux rigoureuses méthodes de l'histoire, mais aussi à celles de la statistique appliquée aux faits sociaux, ne limitant pas ses moyens d'information à la documentation imprimée ou manuscrite, mais alimentant ses enquêtes par la consultation d'un nombre considérable de spécialistes ressortissant aux activités les plus diverses, il excelle à tirer le parti le plus fécond de son immense curiosité intellectuelle, étendue aux domaines les plus variés, et de sa connaissance profonde, pratique aussi bien que théorique, des choses de l'agriculture. Car cet humaniste et ce sociologue est aussi un expérimentateur acharné et enthousiaste dont maints agronomes français ont admiré et encouragé les efforts, particulièrement appliqués, depuis quelque trente années, aux hybrides de vigne, à la vinification et aux jus de fruits, mais aussi à l'arboriculture fruitière (maladies par carence) et au soja.

Si, comme le souligne dans sa préface M. Jean Fourastié, « ce livre est le bilan scientifique d'une vie consacrée à l'histoire économique et sociale de notre temps », sa préparation proprement dite a exigé tout près d'une vingtaine d'années de dur labeur poursuivi conjointement avec des fonctions professorales absorbantes et la continuation de recherches expérimentales.

L'objectif primitif de M. Combe était d'étudier les relations entre l'agriculture et l'industrie dans le monde. En cours de réalisation cette étude a dû être limitée dans l'espace et dans le temps au point de devenir l'étude de l'économie française de 1860 à 1939, suivie d'une postface consacrée à une vue sommaire sur la période 1939-1949. Les relations entre l'agriculture et l'industrie sont symbolisées par la comparaison entre salaires industriels et salaires agricoles.

Cette étude est faite sur le plan d'une comptabilité nationale et a été conduite de telle manière qu'elle reste valable quelles que soient les circonstances, c'est-à-dire le régime. Elle a été surtout entreprise sur un plan strictement *économique ;* de telle sorte que ses conclusions ne sont valables que si cette prise de position n'est jamais oubliée. L'auteur qui connaît admirablement les qualités éminentes de notre langue et de notre culture, souligne que celles-ci ne sauraient être longtemps préservées si les bases matérielles sur lesquelles elles reposent ne sont pas consolidées.

L'ouvrage (660 pages d'un texte serré!) qui expose cette étude est avant tout digne d'éloge par son souci de la *méthode*, à l'exposé de laquelle

(1) Un vol. in-8° (25 × 16 cm) de 618. 42 pages et 24 planches de graphiques (460 graphiques). *Presses Universitaires de France*, 1956.

l'auteur consacre un remarquable « livre » de 25 pages, considérant que c'est elle qui constitue la principale originalité de son travail, tout au moins dans ses principaux développements.

Cette méthode répond à cinq ordres d'exigences :

1° A celles de la critique historique, qui requiert la reconnaissance et une critique sévère des sources, sans en excepter les sources officielles. Ces sources sont étudiées et utilisées non pour des fins de démonstration mais de constatation.

2° A celles de l'examen des faits dans leur réalité et non dans leur apparence, d'où le recours en particulier aux indices de prix, indispensable en période d'amenuisement monétaire.

3° A celles de l'investigation scientifique, qui implique une étude quantitative s'attachant à l'examen systématique des faits mesurables, sans exiger le recul du temps pour l'étude des faits récents.

4° A celles de l'examen des faits dans leur évolution et non sur un plan statique. C'est la seule manière qui permette de voir d'où l'on vient, où l'on est, et, dans une certaine mesure, où l'on va. L'état actuel n'est pas un aboutissement mais un moment de l'évolution.

5° A celles de l'ère de la machine, laquelle, en contre-partie d'une production de masse, impose comptabilités et statistiques, alors qu'à l'âge de l'outil le cerveau humain suffisait à la tâche.

Une telle manière d'opérer, si elle permet la critique et le contrôle, alourdit sans doute la présentation. Mais l'auteur pare à cet inconvénient, au moins partiellement, en bannissant de son étude les tableaux, utilisant presque toujours la forme graphique (460 graphiques en 24 planches) qui est beaucoup plus évocative qu'un tableau de chiffres et qui permet des rapprochements intéressants, tels que, par exemple, l'évolution des différentes catégories du territoire agricole, des modes de faire-valoir, etc.. avec un même point de départ. Ce qui exige le recours à des ordonnées logarithmiques, lesquelles permettent l'étude des corrélations possibles, et, au surplus, donnent une idée exacte de l'évolution.

Il tire de ces méthodes des vues très étendues sur les faits, leurs causes, leurs conséquences.

Quelques graphiques convenablement choisis et présentés permettent par exemple de juger de la santé d'une économie : évolution de la valeur réelle des biens de production, des indices des prix, de la monnaie, des salaires, et aussi du prélèvement fiscal sur le revenu national, du progrès technique, des investissements, du taux de natalité, etc.

Le caractère objectif de la méthode adoptée confère une valeur particulière aux *constatations* relatées par l'auteur et aux *conclusions* qui en découlent.

M. Combe met l'accent d'une manière particulière, d'une part (p. 125-172) sur le *fondement économique des salaires* (« c'est le rendement individuel moyen des éléments de la population active qui commande à la longue le niveau des salaires et du niveau de vie »), d'autre part, sur le *besoin croissant de capitaux dans l'économie en voie d'expansion et de mécanisation.* (Dans les exploitations agricoles modernisées le capital d'équipement dépasse le capital foncier.)

A. Sur le plan général, il constate :

1° Une usure du capital monétaire et une usure des biens de production.

2° L'affaiblissement des investissements.

3° Par voie de conséquence, le vieillissement de l'équipement.

B. Sur le plan agricole. — Cadre principal de la recherche de M. Combe, tout au moins en ce qui a trait à l'agriculture française, je dois

me contenter de passer rapidement en revue quelques rubriques, parmi beaucoup d'autres, sur lesquelles s'est particulièrement portée son attention :

1° *L'évolution de la valeur de la terre en France*, pour laquelle il a utilisé à la fois les grandes enquêtes décennales agricoles (1852-1892), les grandes enquêtes fiscales (1851-1912), les indices de l'expert E. Michel et des dossiers du Crédit foncier. De cette confrontation il ressort que les enquêtes agricoles, au moins en valeur relative, sont beaucoup plus sûres qu'on ne l'a prétendu. Une comparaison, sérieusement informée, avec les pays étrangers a montré à M. Combe que c'est en France que la dépréciation de la terre a atteint la plus grande ampleur (en valeur de biens de consommation : 68 % pour les prés, 72 % pour la vigne, 80 % pour les terres labourées).

2° *L'évolution des salaires agricoles comparés aux salaires industriels :* si l'évolution de ces deux catégories de salaires est à peu près parallèle, un gros écart subsiste entre elles : 46 p. 100 en moyenne.

3° *L'évolution des exploitations* quant à leur importance, étudiée sur le plan spatial (baisse des petites exploitations et des très grandes) et sur le plan humain (nombre de salariés par établissement agricole).

4° *L'évolution dans la répartition du territoire agricole.* — Il y a un transfert de la terre labourée à la prairie, et de la production végétale à la production animale, le plus souvent passivement, à la suite de l'exode de la main-d'œuvre ou de son renchérissement. Ce transfert pose le grave problème de la dégradation alimentaire (valeur énergétique de la récolte).

5° *L'évolution de l'équipement*, caractérisée par la mécanisation qui libère la main-d'œuvre, et par la motorisation, qui libère l'animal. Elle est commandée, d'une part, par le remembrement, et, d'autre part, par la grosse question du carburant (carburant à base d'alcool — et, dans ce sens, cycle de production national, ou carburant importé, à base d'essence — et alors cycle international).

6° *La conservation du sol.* — L'auteur insiste, notamment, sur la diminution de l'apport d'humus, élément fondamental.

7° *L'évolution des rendements.*

8° *Les investissements techniques.* — L'auteur a étudié notamment le pourcentage du budget affecté à l'enseignement agricole. Si le pourcentage de l'enseignement des techniques, dans le budget de l'enseignement général, oscille autour de 4 à 5 p. 100, même dans le pourcentage modeste, l'agriculture est de plus en plus traitée en parent pauvre par rapport au commerce et à l'industrie. C'est-peut être là une des constatations les plus affligeantes quand on songe à la valeur de la production agricole par rapport à l'ensemble de notre production. Est-il équitable de protester contre la routine de certains de nos agriculteurs quand on voit qu'à la veille de la guerre 0,28 p. 1.000 du Budget général était consacré à leur formation? L'agriculture, insiste M. Combe, est traitée en parente pauvre à laquelle on ne donne une place de choix au foyer que lorsque la disette se fait sentir (en cas de guerre ou dans l'immédiat après-guerre) puis, l'abondance revenue, on la relègue à la dernière place.

C. M. Combe insiste enfin sur la vocation économique de la France (p. 462-539). — Il s'est attaché à dresser un bilan de nos possibilités économiques avant de dégager un programme constructif.

A propos de la question essentielle de *la répartition des profits entre l'agriculture et l'industrie* — qui prime, à certaines époques, celle de la répartition entre l'entrepreneur et le salarié — il semble bien que l'industrie, dont les progrès techniques ont été les plus spectaculaires, se soit réservée la plus grande partie du profit au détriment d'une agriculture qui lui reste subordonnée. Est-il besoin de souligner la gravité d'une telle

constatation, alors que la croissance prodigieuse de la population du globe pose d'une manière angoissante le problème de sa subsistance?

L'auteur estime que *les produits du sous-sol témoignent d'une insuffisance qualitative et quantitative en ressources énergétiques*, que leur utilisation représente une exportation de capital, de substance; l'agriculture, au contraire, si la fertilité du sol est ménagée, exporte du revenu et non de la substance. Or, pour la consommation nationale, l'agriculture n'assurait que 78 p. 100 de nos besoins, à la veille de la guerre, alors que l'agriculture allemande, avec des conditions de terrain et de climat moins favorables et une densité double de population, aboutissait à un pourcentage plus élevé. Il y a donc pour nous une part d'extension souhaitable.

L'auteur étudie ensuite *les principales vocations :* céréalière, herbagère, fruitière et maraîchère, enfin viticole, et il met l'accent sur l'application de notre activité aux points les plus favorables (qui ne coïncident pas toujours avec les productions traditionnelles), sur l'utilisation rationnelle du territoire, et surtout sur celle des produits.

La conclusion de cette vaste fresque est que l'ouvrage constitue un plaidoyer en faveur de notre vocation agricole, qui reste une de nos cartes maîtresses dans un monde menacé dans son alimentation par l'usure des terres et la montée des naissances et, d'autre part, dans une Europe surindustrialisée.

***

Cet ouvrage de très haute tenue, particulièrement original quant à sa méthode, aborde un sujet nouveau, tend à fonder une spécialité nouvelle et constitue, en tout cas, *la première thèse de sociologie économique soutenue en France.* Le salaire y est pris comme symbole du niveau de vie, impossible à atteindre directement dans les différentes classes sociales. C'est une œuvre de synthèse, conçue dans un cadre géographique et historique et surtout dans un milieu humain déterminé. Si son auteur s'est astreint à l'application systématique de la méthode historique — surtout sous la forme statistique — aussi bien à l'étude de la géographie humaine qu'à celle de la sociologie économique, il a fait appel à un nombre considérable de sciences auxiliaires : anthropologie, ethnographie, économie politique, économie rurale, science financière, statistique, démographie, sciences religieuses, philosophie, linguistique, notamment.

Un des chapitres les plus évocateurs, les plus originaux, hautement stimulant pour l'esprit, de cet admirable livre, est celui où l'auteur expose un essai de corrélation entre l'évolution économique et l'évolution littéraire et artistique (p. 375-386).

La présentation matérielle de l'ouvrage est au-dessus de tout éloge et facilite singulièrement la tâche du lecteur qui aborde une « somme » d'une telle richesse de données de fait et de pensée : sommaire d'une page, entête, introduction de 14 pages, avant-propos de 4 pages, abondante bibliographie (répartie entre les différents chapitres), résumé de trois pages (en 6 langues); enfin, une table analytique des matières (39 pages), qui est, à elle seule, un précieux instrument de travail.

Aucune enquête équivalente sur l'économie française n'a peut-être été faite au cours de notre génération, a déclaré M. André Siegfried dans un rapport à une fondation américaine. Il me semble que notre compagnie partagera l'avis de cette voix autorisée entre toutes. Aussi vous proposerai-je de soumettre l'ouvrage de M. Combe à la Section compétente en vue de l'attribution d'une récompense.

Présentation de l'ouvrage :

LES ENGRAIS ET LA FUMURE

par **M. Serge Pontailler**

M. Paul Garnier. — Dans la petite encyclopédie « Que sais-je? » qui contient des ouvrages remarquables, M. Serge Pontailler, Ingénieur agronome, vient de faire paraître un petit livre intitulé « les engrais et la fumure ». L'auteur, après avoir rappelé très sommairement comment se nourrit la plante, a passé en revue les différents engrais et amendements, puis il a indiqué les fumures qui conviennent aux principales cultures. Enfin, il a insisté, en conclusion, sur la nécessité de développer l'utilisation des engrais en France M. Pontailler n'a pas eu la prétention de traiter l'ensemble des problèmes relatifs aux engrais et aux fumures. Mais, sous une forme concise et parfaitement claire, il a présenté un résumé des notions essentielles sur les engrais. Les affirmations relatives aux thèses de Liebig et au rôle de l'humus pourront donner lieu à discussions. M. Pontailler, qui apporte sa collaboration très appréciée à la Société des Potasses d'Alsace, a consacré son livre presque exclusivement aux engrais minéraux, à leur utilisation et aux connaissances acquises en la matière. Il a seulement fait allusion aux oligo-éléments. Il n'a pas voulu traiter les questions relatives à l'activité biologique des sols et au rôle complexe de l'humus. Il a préféré exposer très complètement tout ce qui a trait aux engrais minéraux, à leurs caractéristiques et à leur meilleur emploi. Le livre de M. Pontailler est appelé à rendre service aux agriculteurs et aux élèves des écoles d'agriculture.

DEMANDE DE COMITÉ SECRET

Sur demande de la Section d'Économie des animaux, la réunion en Comité secret est décidée pour la séance du 9 mai : présentation des titres de candidats à la place déclarée vacante de membre titulaire de M. Corbière.

ERRATUM

N° 5 des comptes rendus de l'année 1956. Séance du 21 mars. Communication de M. des Courtils sur l'élevage bovin.

Page 277, avant-dernier paragraphe. Remplacer le texte par le suivant :

« En ce qui concerne le contrôle laitier, le nombre des animaux contrôlés en 1955 s'est élevé à 149.000. »

(Par suite d'une erreur matérielle, le chiffre relatif à l'année 1955 apparaissait de 51.000 seulement.)

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
C.C.P.P. 23579. — Dépôt légal 1956 (2e trimestre) — N° d'ordre : 4.176

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Acaémie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1956 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
	—	—
Abonnement annuel	1.200 fr.	1.500 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . . .	100 »	140 »
Numéro de 50 pages et plus.	125 »	180 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.000 fr. la collection reliée et de 1.500 fr. en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des *reliures mobiles*, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France. Comptes Rendus des Séances, 20 tringles; non millésimées : 350 francs, millésimées : 400 francs.

N° 7

SÉANCE DU 25 AVRIL 1956

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

M. le Secrétaire perpétuel. — Un nouvel hommage à Mathieu de Dombasle 359

Ouvrages reçus 359

M. Guinier. — Louis Viellard (1879-1956) 359

Communications relatives à la dernière campagne agricole :

XIV. — **M. Trintignac.** — Les productions de l'agriculture marocaine 360

Observations : **MM. Cramois, Blanc, le Président, Guinier** 375

M. Maspétiol. — Le VIIIe Congrès international de la vigne et du vin de Santiago du Chili 378

M. Klatzmann. — La localisation des cultures et des productions animales en France (*présentation d'ouvrage par* **M. Chombart de Lauwe**) 381

Observations : **MM. Hénin et Chombart de Lauwe.** 384

MM. Chambard, Tapernoux, Gastellu et Magat. — Essais d'un traitement externe de l'Hypodermose bovine à l'aide de préparations insecticides douées d'un pouvoir de pénétration cutanée élevé. (*Note présentée par* **M. Bressou**) 385

M. P. Auriol. — Épreuve de la descendance et sélection fromagère du bétail. Pie rouge de l'Est. (*Note présentée par* **M. Bressou**) 388

Bibliographie d'ensemble : ouvrages reçus au cours des mois de mars et avril 1956 392

SÉANCE DU 2 MAI 1956

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

M. le Secrétaire perpétuel. — Décès de Joseph Carrier, membre de l'Académie 394

Publication du nouveau Décret organique pour l'Académie d'agriculture de France 394

M. Hénin. — L'érosion hydraulique en France 394

Observations : **MM. Blanc, Désiré Leroux, Roger Grand, Rouveroux, Hénin, Robin** 398

M. Baratte. — A propos de l'annonce d'un carburant agricole de caractéristiques nouvelles 400

Observations : **MM. Tony Ballu, Toussaint, Robin, Baratte** 401

M. Maspétiol. — Le droit public de l'agriculture au XVIIe siècle: J. Domat 403

M. Paul Combe. — Niveau de vie et progrès technique en France (1860-1939) (*Présentation d'ouvrage par* **M. Jean Lefèvre**) . . 405

M. S. Pontailler. — Les engrais et la fumure. (*Présentation d'ouvrage par* **M. Paul Garnier**) 409

Demande de Comité secret pour la prochaine séance 409

Erratum. — (Compte rendu de la séance du 21 mars 1956). . 409

Le Gérant : BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C.P.P.P. : 23.579 N° 7. — 6-56 — 4.176